

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES
(PCT)

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional
9 de Agosto de 2012 (09.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional
WO 2012/103612 A1

(51) Classificação Internacional de Patentes :
B63B 21/56 (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2011/000486

(22) Data do Depósito Internacional :
22 de Dezembro de 2011 (22.12.2011)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :
PI 1100190-9
2 de Fevereiro de 2011 (02.02.2011) BR

(71) Requerente (para todos os Estados designados, exceto US) : **UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO -UERJ** - [BR/BR]; rue São Francisco Xavier, 524 -, Sala 6002 - Bloco D - Maracanã, CEP 20.550-013 Rio de Janeiro - RJ (BR).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Requerentes (para US unicamente) : **DE AMORIM D'AVILA, Victor** [BR/BR]; Rua São Francisco Xavier, 524 -, Sala 4015 - Bloco E - Maracanã, CEP 20.550-013 Rio de Janeiro - RJ (BR). **DE CARVALHO, Nelson Violante** [BR/BR]; Rua São

Francisco Xavier, 524 -, Sala 4015 - Bloco E - Maracanã, CEP 20.550-013 Rio de Janeiro - RJ (BR).

(74) Mandatário : **VAZ E DIAS, Jose Carlos**; Rua São Francisco Xavier, 524 -, Sala 6002 - Bloco D - Maracanã, CEP 20.550-013 Rio de Janeiro - RJ (BR).

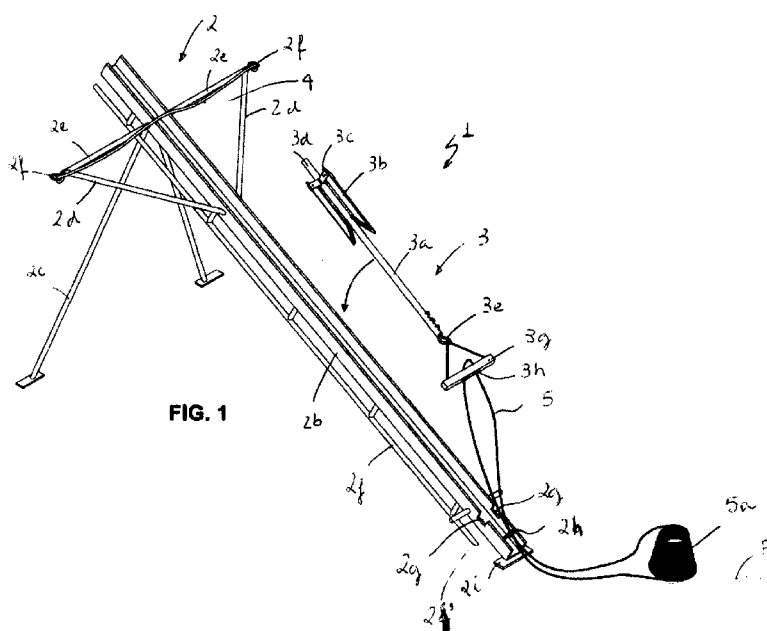
(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

(Continua na página seguinte)

(54) Title : DEVICE AND METHOD FOR TRANSPORTING EQUIPMENT AND THE LIKE THROUGH THE SURF ZONE

(54) Título : DISPOSITIVO E MÉTODO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E CORRELATOS ATRAVÉS DA ZONA DE ARREBENTACÃO



(57) Abstract : A device and method are disclosed for transporting equipment and the like through the surf zone. The device (1) and respective transport method (M) use a specially designed anchor (3) and sling (4), the anchor (3) carrying a cable (5), the free ends of which remain on the beach or similar location (P), thus allowing equipment (AP) and other articles to be transported between the beach (P) and the region beyond the surf area (ZA) of sandy beaches, dispensing with the use of boats for that purpose. The technical field encompasses any activity performed in the vicinity of the surf area, such as recreational and professional fishing, coastal engineering works, such as measurement of shore profiles in the submerged part thereof, marine geology, detection of nutrients or pollutants near the surf area, physical oceanography, marine biology and dynamic sedimentation processes, among many others.

(57) Resumo :

(Continua na página seguinte)



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Publicado:**

— *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

Declarações sob a Regra 4.17 :

— *relativa à autoria da invenção (Regra 4.17(iv))*

dispositivo e método para transporte de equipamentos e correlatos através da zona de arrebentação, o dispositivo (1) e respectivo método (M) de transporte compreendem uma âncora (3) e uma lançadeira (4) especialmente projetadas, onde a âncora (3) carrega um cabo (5) cujas extremidades livres permanecem na praia ou local semelhante (P), permitindo, desta feita, o transporte de equipamentos (AP) e outros apetrechos entre a praia (P) e a região pós zona de arrebentação (ZA) de praias arenosas, dispensando o uso de embarcações para tal. O setor técnico se aplica a qualquer atividade realizada nas imediações da zona de arrebentação, podendo ser incluídas atividades de pesca, tanto recreacionais quanto profissionais, bem como qualquer trabalho de engenharia costeira, tal como medição de perfis de praia em sua parte submersa, geologia marinha, determinação de nutrientes ou contaminantes nas proximidades da zona de arrebentação, oceanografia física, biologia marinha, processos de dinâmica sedimentar, entre inúmeras outras.

“DISPOSITIVO E MÉTODO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E CORRELATOS ATRAVÉS DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO”.

CAMPO TÉCNICO

Trata a presente invenção de dispositivo e
5 método para transporte de equipamentos e correlatos através da zona
de arrebentação, mais precisamente, o dispositivo e respectivo método
de transporte compreendem uma âncora e uma lançadeira
especialmente projetadas, onde a âncora carrega um cabo duplo cujas
extremidades livres permanecem na praia, permitindo, desta feita, o
10 transporte de equipamentos e outros apetrechos entre a praia e a região
pós zona de arrebentação de praias arenosas, dispensando o uso de
embarcações para tal. O setor técnico se aplica a qualquer atividade
realizada nas imediações da zona de arrebentação, podendo ser incluídas
atividades de pesca, tanto recreacionais quanto profissionais, bem como
15 qualquer trabalho de engenharia costeira, tal como medição de perfis de
praia em sua parte submersa, geologia marinha, determinação de
nutrientes ou contaminantes nas proximidades da zona de arrebentação,
oceanografia física, biologia marinha, processos de dinâmica sedimentar,
entre inúmeras outras.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

A área costeira é uma região extremamente
dinâmica onde variações batimétricas ocorrem continuamente devido à
ação das ondas, do vento e de correntes.

É sabido que o ecossistema de praia arenosa,
25 como a região costeira, é formado por ondas que retrabalham
ativamente o sedimento, ou seja, é um local de alta instabilidade,
abrangendo desde o mesolitoral, ou região entre-marés, até
aproximadamente 20 m de profundidade. É de conhecimento dos
habilitados que as praias arenosas são afetadas por processos eólicos,

hidráulicos e biológicos e, como consequência, sofrem mudanças morfológicas e trocas de sedimentos com as regiões próximas. Esses sedimentos são compostos quase totalmente por areias, de diversos tamanhos, como areias grosseiras e areias finas.

5 A zona de arrebentação, por sua vez, pode ser definida como a porção do perfil de praia onde ocorre o fenômeno da arrebentação. Na medida em que ocorre a arrebentação, a energia contida nas ondas é dissipada, sendo que a altura da arrebentação é limitada pela profundidade.

10 Apesar da relevante importância dos processos litorâneos responsáveis pela remobilização de sedimentos, muitas perguntas ainda permanecem sem respostas conclusivas sobre os principais processos atuantes. Um dos principais impedimentos em se testar o grande número de teorias encontradas na literatura reside na
15 dificuldade em se obter medições do perfil de praia submerso.

ANÁLISE DO ESTADO DA TÉCNICA

Técnicas convencionais de levantamento batimétrico, empregando embarcações anfíbias ou barcos hidrográficos, geralmente apresentam custos proibitivos para se obter perfis nas
20 escalas temporais de interesse, que variam de dias a anos. Adicionalmente, essas técnicas são extremamente dependentes do estado de mar, não permitindo levantamentos em situações de ondas grandes, justamente quando os processos de transporte sedimentar ocorrem mais intensamente.

25 Técnicas para determinação de perfis submersos podem ser genericamente divididas em dois tipos, quais sejam, remotas ou '*in situ*'. Técnicas remotas apresentam como maior vantagem sua grande cobertura espacial, sem as discontinuidades típicas de técnicas

de perfilação '*in situ*'. Porém, as técnicas remotas não fornecem uma medição direta da batimetria da praia, necessitando de interpretação.

Por sua vez, técnicas '*in situ*' tradicionais, como as que empregam embarcações anfíbias, sonares ou nivelamento topográfico, medem diretamente a batimetria. Dentre as diversas técnicas de medição de perfis de praia '*in situ*' encontradas na literatura, todas apresentam uma ou mais das seguintes limitações: (i) dependência do estado de mar; (ii) impossibilidade de se obter o perfil em mais do que uma posição devido ao emprego de estruturas fixas ao fundo; (iii) alto custo operacional por perfil medido; (iv) impossibilidade de emprego devido ao acesso à praia ou devido à presença de banhistas; (v) risco de vandalismo por se utilizar materiais que permanecem na praia; (vi) impossibilidade de se traçar o perfil transversal à praia devido à deriva causada pelas correntes. Em razão a essas restrições, o presente privilégio busca apresentar uma nova metodologia em que as limitações acima listadas sejam eliminadas ou mitigadas, e, particularmente, com custos acessíveis.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção inova quanto à apresentação de um novo dispositivo e método de transporte de equipamentos e correlatos através da zona de arrebentação.

O dispositivo é de simples confecção, sendo configurado por uma âncora e uma lançadeira especialmente projetadas para o trabalho da transposição da zona de arrebentação.

O método, por sua vez, consiste em se lançar a âncora da face da praia, por sobre a zona de surfe, a uma distância aproximada de 200 m. A âncora carrega um cabo duplo cujas extremidades permanecem na praia. Após a âncora unhar no fundo de areia, as pontas do cabo são estendidas mantendo-se uma linha ortogonal à face de praia. A

âncora é tracionada da praia pelo cabo, cravando-se no fundo do mar, configurando, assim, um elemento de ancoragem para que diversos aparelhos e equipamentos, inclusive e principalmente aparelhos de medição, possam ser transportados pelos cabos entre a praia e o fundo do mar, permitindo diversas medições na região desejada.

Quando do recolhimento da âncora, referidos aparelhos e equipamentos são retornados à praia por meio de tracionamento do cabo e são substituídos por flutuadores, que ao serem conduzidos de encontro à âncora, são forçados, pela própria natureza de flutuação a permanecerem na superfície da água, verticalizando o cabo preso à âncora, promovendo a liberação da mesma do fundo do mar e, assim, possibilitando sua recuperação.

Para satisfazer as necessidades de operação, a âncora empregada precisa desempenhar dois papéis fundamentais. Em primeiro lugar, deve durante o lançamento descrever uma trajetória balística (um arco parabólico), atingindo um local previamente determinado. Como segunda condição fundamental, ao atingir o solo a âncora deve apresentar grande capacidade de unhar, permitindo que o cabo fique bem tensionado. Como não existe no mercado âncoras com essas características, protótipos foram desenvolvidos buscando unir no projeto as necessidades que a operação requer.

O peso da âncora é função da quantidade de cabo que necessita ser lançado. Numa opção preferencial, os 400 m de cabo de poliéster de 6 mm pesam em torno de 3 kg, sendo este o peso ideal da âncora. Um peso inferior impossibilita que todo o cabo seja carregado, enquanto que um peso superior a este valor reduz o alcance de disparo. Para que a âncora tenha estabilidade aerodinâmica e mantenha a rota, seu centro de gravidade deve estar localizado na parte posterior, onde estão seus braços móveis. Os quatro braços apresentam movimento semelhante ao de

um guarda-chuva, permanecendo na posição fechada durante o vôo, sendo abertos quando a âncora toca o fundo de areia. Ao abrirem, à medida que o cabo é estendido, a mantém numa posição ideal para ser enterrada com facilidade. Também é necessário que, ao longo de sua haste, a âncora
5 apresente superfícies que permitam que os elásticos da lançadeira sejam fixados.

A lançadeira, por sua vez, é a estrutura que permite que a âncora seja disparada da praia por sobre a zona de arrebentação. Para que ela possa ser facilmente transportada à pé, portanto
10 facilitando o acesso a qualquer praia, a especificação de seu comprimento e peso se torna importante. Fundamental também é que seu funcionamento seja simples, de baixo custo e possibilite fácil manutenção. Um lançador que opere por ação de molas ou por ar comprimido não satisfaz essas condições, logo se torna mais atraente a opção de se empregar tiras elásticas, de baixo
15 custo, tal como se vê no presente modelo de lançadeira.

O peso da lançadeira, de aproximadamente 15 kg, possibilita que seu transporte seja efetuado por uma única pessoa. Seu comprimento de 3.0 m atende ao compromisso entre praticidade de transporte e alcance de disparo. Este comprimento é ideal para que a
20 estrutura não seja longa o bastante para impossibilitar seu transporte em um carro, nem é curta demais para que sua pista de aceleração seja insuficiente. Outro fator de importância, o alcance máximo de disparo, é atingido quando o ângulo de lançamento é de 45 graus, que é mantido através de dois suportes móveis encaixáveis ao corpo principal da lançadeira. Tanto os dois
25 suportes quanto a estrutura principal da lançadeira apresentam extremidades afuniladas que possibilitam enterrar o conjunto firmemente na areia garantindo um disparo seguro.

São conhecidos diversos modelos de âncoras e lançadeiras, tais como visualizados nos documentos PI 9900165-9, PI

9510045-8, MU 5701052, MU 6801780 e outros correlatos não relevantes como anterioridade, posto que não apresentam as características necessárias e fundamentais para os objetivos propostos na presente invenção.

OBJETIVOS E VANTAGENS DA INVENÇÃO

5 A principal vantagem da presente invenção é a possibilidade de se transportar um aparelho ao longo da zona de arrebentação, mesmo em eventos de ondas de grande energia. Cientes, portanto, que a zona de arrebentação é uma área de extrema importância para qualquer atividade realizada na região costeira, os requerentes
10 entendem ser de extrema dificuldade qualquer trabalho nesta região devido à quebra das ondas. Assim, o dispositivo e o método aqui propostos compreendem uma operação toda realizada da face da praia, possibilitando, portanto, sua realização em qualquer estado de mar.

É um dos objetivos desta invenção apresentar um
15 dispositivo e respectivo método para medição de perfis de praias submersos com baixo custo. O investimento para a feitura do dispositivo é pequeno, quando comparado com algumas das técnicas encontradas na literatura científica.

Outro objetivo da invenção consiste no fato de que
20 o sendo o dispositivo totalmente instalado na face da praia, o procedimento e o método de lançamento de equipamentos pode ser empregado em qualquer condição de mar. Os materiais são leves e portáteis, permitindo que o acesso a qualquer praia ocorra facilmente.

Outro objetivo consiste no fato de que a operação
25 de montagem da lançadeira e o lançamento da âncora pode ser efetuado por somente duas pessoas, sendo o material facilmente transportado em um automóvel.

Outro objetivo consiste no fato de que a âncora foi idealizada para ser empregada em qualquer condição de mar, uma vez que

toda a operação é realizada na praia não havendo necessidade de se atravessar a zona de arrebentação com nenhum tipo de embarcação ou pessoa.

É também objetivo desta invenção permitir que
5 vários perfis possam ser obtidos em pouco tempo em pontos diferentes da praia.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente invento
10 e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde, de maneira exemplificada, embora não limitativa, se representou o seguinte:

a figura 1 ilustra uma perspectiva explodida do
15 dispositivo composto pela lançadeira e âncora que realizam o método inovado;

a figura 2 representa outra perspectiva do dispositivo montado, apto a permitir o lançamento da âncora;

as figuras 2.1 e 2.2 representam formas de
20 amarração da âncora antes do lançamento, onde as tiras elásticas são responsáveis pela determinação da distância de lançamento;

as figuras 3, 4 e 5 ilustram etapas do lançamento da âncora até sua cravação no fundo do mar;

a figura 6 é uma representação esquemática, em
25 perspectiva, da utilização do dispositivo e respectivo método ora apresentados quando da ultrapassagem da zona de arrebentação de uma praia;

as figuras 7 e 7.1 ilustram outra perspectiva esquemática da forma de utilização do dispositivo após a fixação da

âncora no fundo do mar para o transporte de aparelhos e equipamentos através da zona de arrebentação;

as figuras 8 e 8.1 mostram, através de outra perspectiva esquemática, a forma de retirada da âncora do fundo do mar
5 através de flutuadores.

DESCRIÇÃO DETALHADA

De acordo com as ilustrações a presente invenção refere-se a “DISPOSITIVO E MÉTODO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E CORRELATOS ATRAVÉS DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO”,
10 onde mais precisamente, o dispositivo (1) é configurado por uma lançadeira (2) e uma âncora (3), especialmente projetadas para realizar um método (M) de lançamento da âncora (3) da face da praia ou locais assemelhados (P), por sobre a zona de arrebentação (ZA), a uma distância aproximada de 200 m.

A lançadeira (2) é formada por uma estrutura
15 que inclui um trilho longitudinal (2b), de seção preferencial em “U”, cuja extremidade frontal é apoiada firmemente ou fixada de forma articulada em suporte tubular (2c). Referido trilho prevê dois braços laterais (2d), dispostos em ângulos eqüidistantes do eixo longitudinal por meio de travessas transversais (2e), configurando extremidades simétricas (2f)
20 para a fixação de tensores elásticos (4).

Próximo à outra extremidade do trilho (2b) são previstos dois rebaixos simétricos (2g), cada qual praticado numa parede do trilho e um olhal central (2h), além de uma sapata (2i) para apoio no solo da praia (P). Mencionado trilho (2b) prevê, preferencialmente, uma
25 estrutura de reforço (2j) disposta na superfície inferior do mesmo, cuja extremidade inferior (2j') tem a função de auxiliar o apoio da sapata (2i).

A âncora (3), por sua vez, é formada por um tubo (3a), e prevê, numa das extremidades, pelo menos quatro unhas (3b) montadas em respectivos mancais (3c), unhas estas que se abrem,

automaticamente, por atuação de um pino mecânico (3d), assim que o mesmo é empurrado para o interior do citado tubo (3a), por exemplo, quando referida âncora encontra o fundo do mar (FM). A outra extremidade do tubo (3a) prevê um olhal (3e) responsável por carregar um elemento de trava (3g), dimensionado para encaixar nos rebalxos (2g) do trilho. 5 Mencionada trava (3g) é dotada de meios (3h) que permitem a passagem de um cabo (5) que, por sua vez, também transpassa o olhal (2h) da lançadeira (2) e tem suas extremidades livres (5a) ancoradas na praia (P). Próximo à extremidade do olhal (3e) o tubo (3a) recebe a fixação de pelo menos três 10 pontos de enganchamento (3i) para escora de pelo menos uma tira elástica (4) da lançadeira (2).

Numa construção preferencial, o peso da âncora (3) é de 3 kg, equivalentes a pelo menos 400 metros de cabo (5) de poliéster de 6 mm.

15 Numa outra construção preferencial, a lançadeira (2) tem comprimento de 3.0 metros e seu peso é de aproximadamente 15 kg, possibilita que seu transporte seja efetuado por uma única pessoa.

O método (M) para transportar um aparelho ao longo da zona de arrebentação por meio do dispositivo (1) consiste de 20 algumas etapas, assim definidas:

- a) Montar a lançadeira (2) e âncora (3) posicionada no trilho (3b) na região de solo da praia ou local semelhante (P) de maneira ortogonal em relação à zona de arrebentação (ZA);
- b) Engatar pelo menos um dos elásticos (4) no enganchamento (3i) da 25 âncora e tracionar a mesma até que a trava (3g) possa ser encaixada nos rebalxos (2g) da lançadeira;
- c) Lançar a âncora (3) da face da praia (p), por sobre a zona de arrebentação (ZA), a uma distância (x), de pelo menos 200 m e profundidade (y) adequada;

- d) Após a âncora (3) unhar no fundo do mar (FM) (ver figuras 3 e 4), as pontas do cabo (5) são estendidas (figura 5) mantendo-se uma linha ortogonal à face de praia (P), enquanto a âncora é tracionada da praia pelo cabo (5), cravando-se no fundo do mar (FM);
- 5 e) Estando a âncora (3) estacionária no fundo do mar (FM), a mesma configura um elemento de ancoragem para o transporte (T1) de aparelhos e equipamentos, inclusive e principalmente aparelhos de medição, através do cabo (5) entre a praia (P) e o fundo do mar (FM) (ver figuras 7 e 7.1);
- 10 f) Para o recolhimento da âncora (3), findados os trabalhos, os aparelhos e equipamentos (AP) são retornados à praia (P) por meio de tracionamento (T2) do cabo (5);
- g) Os aparelhos (AP) são substituídos por flutuadores (6) (ver figuras 8 e 8.1), que ao serem conduzidos de encontro à âncora (3) por meio do
- 15 cabo (5), são forçados, pela própria natureza de flutuação a permanecerem na superfície da água, verticalizando (V) o setor de cabo preso à âncora (3), promovendo a liberação da mesma do fundo do mar (FM) e, assim, possibilitando sua recuperação à praia (P).

É certo que quando o presente invento for

20 colocado em prática, poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes de construção e forma, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substanciados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada teve a finalidade de descrição e não de

25 limitação.

REIVINDICAÇÕES

- 1ª) **“DISPOSITIVO E MÉTODO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E CORRELATOS ATRAVÉS DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO”**, caracterizado pelo dispositivo (1) ser configurado por uma lançadeira (2) e uma âncora (3),
5 projetadas para realizar um método (M) de lançamento da âncora (3) da face da praia ou locais assemelhados (P), por sobre a zona de arrebentação (ZA), a uma distância preferencial de pelo menos 200 m; mencionada âncora (3) inclui um cabo (5) que transporta aparelhos e equipamentos (AP) ao longo da zona de arrebentação (ZA).
- 10 2ª) **“DISPOSITIVO”**, de acordo com a reivindicação 1 e numa opção construtiva preferencial, caracterizado pela lançadeira (2) ser formada por uma estrutura que inclui um trilho longitudinal (2b), de seção preferencial em “U”, cuja extremidade frontal é apoiada firmemente ou fixada de forma articulada em suporte tubular (2c); referido trilho prevê
15 dois braços laterais (2d), dispostos em ângulos eqüidistantes do eixo longitudinal por meio de travessas transversais (2e), configurando extremidades simétricas (2f) para a fixação de tensores elásticos (4); próximo à outra extremidade do trilho (2b) são previstos dois rebaixos simétricos (2g), cada qual praticado numa parede do trilho e um olhal
20 central (2h), além de uma sapata (2i) para apoio no solo da praia (P); o trilho (2b) prevê, preferencialmente, uma estrutura de reforço (2j) disposta na superfície inferior do mesmo, cuja extremidade inferior (2j’) apóia no solo de praia (P).
- 3ª) **“DISPOSITIVO”**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado
25 pela lançadeira (2) apresentar-se com comprimento de 3.0 metros e peso de aproximadamente 15 kg.
- 4ª) **“DISPOSITIVO”**, de acordo com a reivindicação 1 e numa opção construtiva preferencial, caracterizado pela âncora (3) ser formada por um tubo (3a), e prevê, numa das extremidades, pelo menos quatro unhas (3b)

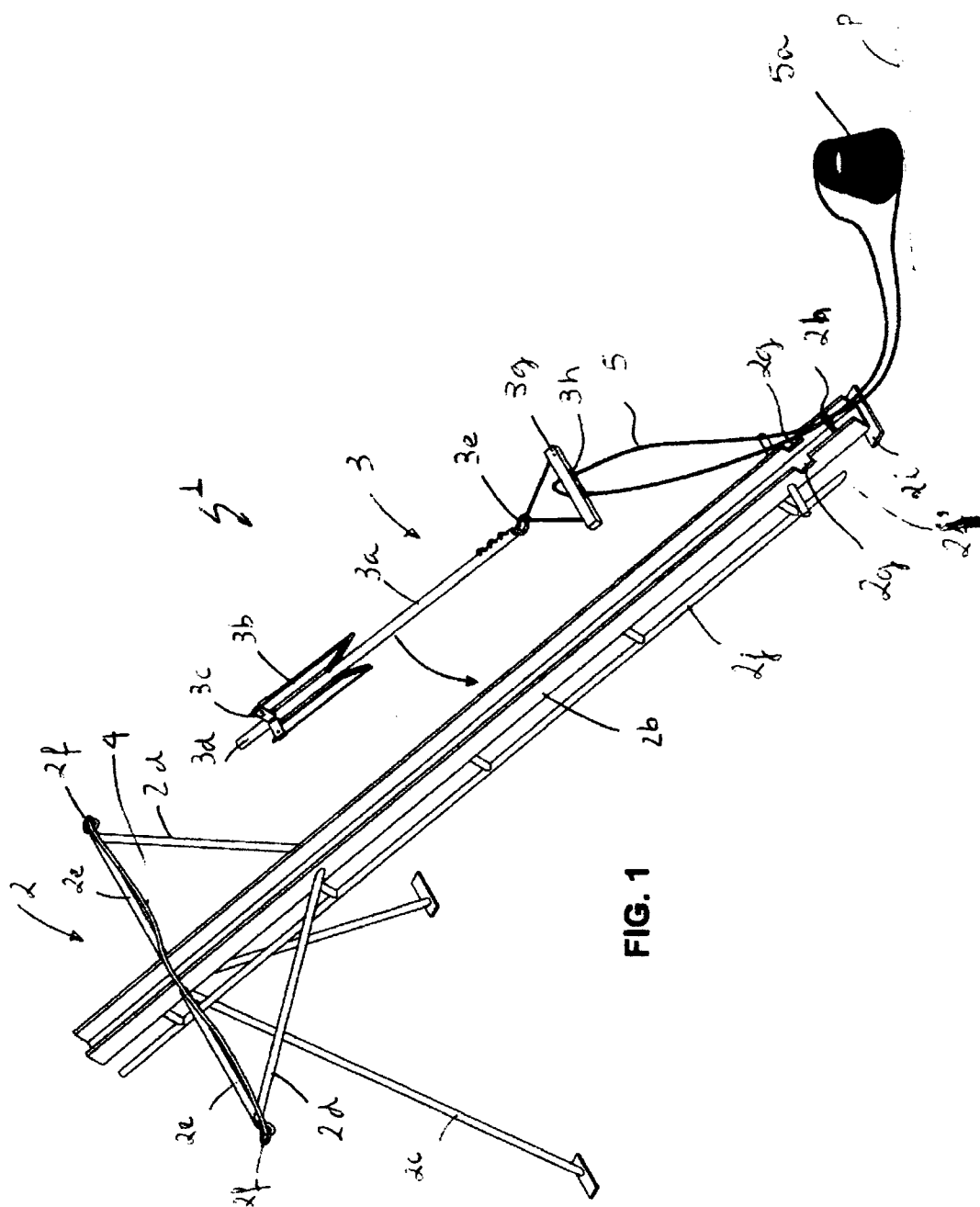
montadas em respectivos mancais (3c), unhas estas que se abrem, automaticamente, por atuação de um pino mecânico (3d), assim que o mesmo é empurrado para o interior do citado tubo (3a) quando referida âncora encontra o fundo do mar (FM); a outra extremidade do tubo (3a) 5 prevê um olhal (3e) responsável por carregar um elemento de trava (3g), dimensionado para encaixar nos rebaixos (2g) do trilho. Mencionada trava (3g) é dotada de meios (3h) que permitem a passagem de um cabo (5) que, por sua vez, também transpassa o olhal (2h) da lançadeira (2) e tem suas extremidades livres (5a) ancoradas na praia (P). Próximo à extremidade do 10 olhal (3e) o tubo (3a) recebe a fixação de pelo menos três pontos de enganchamento (3i) para escora de pelo menos uma tira elástica (4) da lançadeira (2).

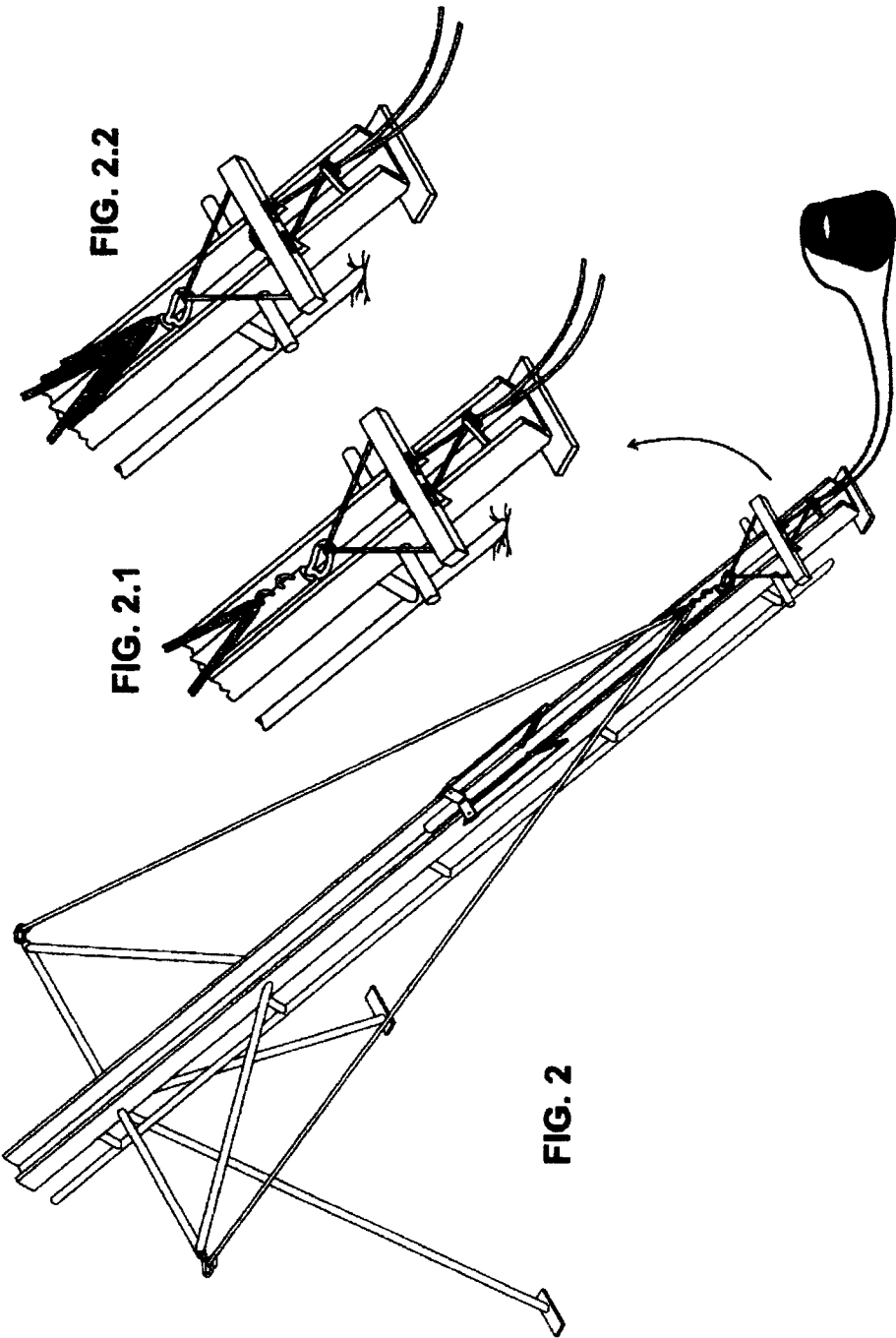
5a) **“DISPOSITIVO”**, de acordo com as reivindicações 1 e 4, caracterizado pelo peso da âncora (3) ser de 3 kg, equivalentes a pelo menos 400 metros 15 de cabo (5) de poliéster de 6 mm.

6a) **“MÉTODO PARA TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E CORRELATOS ATRAVÉS DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO”**, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo método (M) utilizar o dispositivo (1) e consiste de etapas assim definidas:

- 20 a) Montar a lançadeira (2) e âncora (3) posicionada no trilho (3b) na região de solo da praia ou local semelhante (P) de maneira ortogonal em relação à zona de arrebentação (ZA);
- b) Engatar pelo menos um dos elásticos (4) no enganchamento (3i) da âncora e tracionar a mesma até que a trava (3g) possa ser encaixada nos 25 rebaixos (2g) da lançadeira;
- c) Lançar a âncora (3) da face da praia (p), por sobre a zona de arrebentação (ZA), a uma distância (x), de pelo menos 200 m e profundidade (y) adequada;

- d) Após a âncora (3) unhar no fundo do mar (FM), as pontas do cabo (5) são estendidas mantendo-se uma linha ortogonal à face de praia (P), enquanto a âncora é tracionada da praia pelo cabo (5), cravando-se no fundo do mar (FM);
- 5 e) Estando a âncora (3) estacionária no fundo do mar (FM), a mesma configura um elemento de ancoragem para o transporte (T1) de aparelhos e equipamentos, inclusive e principalmente aparelhos de medição, através do cabo (5) entre a praia (P) e o fundo o mar (FM);
- f) Para o recolhimento da âncora (3), findados os trabalhos, os aparelhos e
10 equipamentos (AP) são retornados à praia (P) por meio de tracionamento (T2) do cabo (5);
- g) Os aparelhos (AP) são substituídos por flutuadores (6), que ao serem conduzidos de encontro à âncora (3) por meio do cabo (5), são forçados, pela própria natureza de flutuação a permanecerem na superfície da água,
15 verticalizando (V) o setor de cabo preso à âncora (3), promovendo a liberação da mesma do fundo do mar (FM) e recuperação à praia (P).





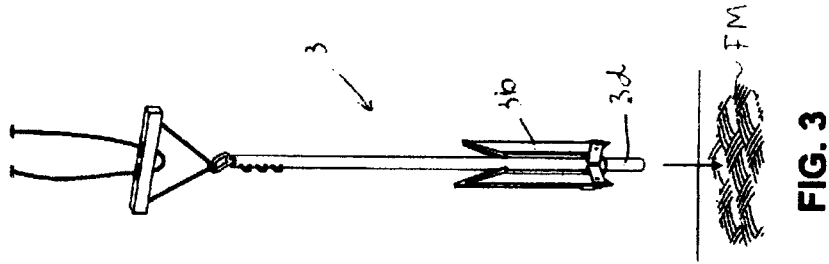


FIG. 3

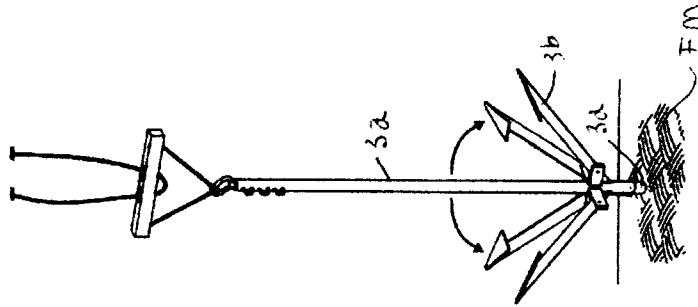


FIG. 4

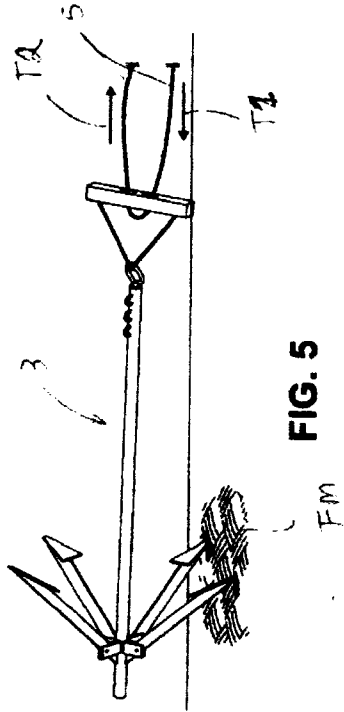


FIG. 5

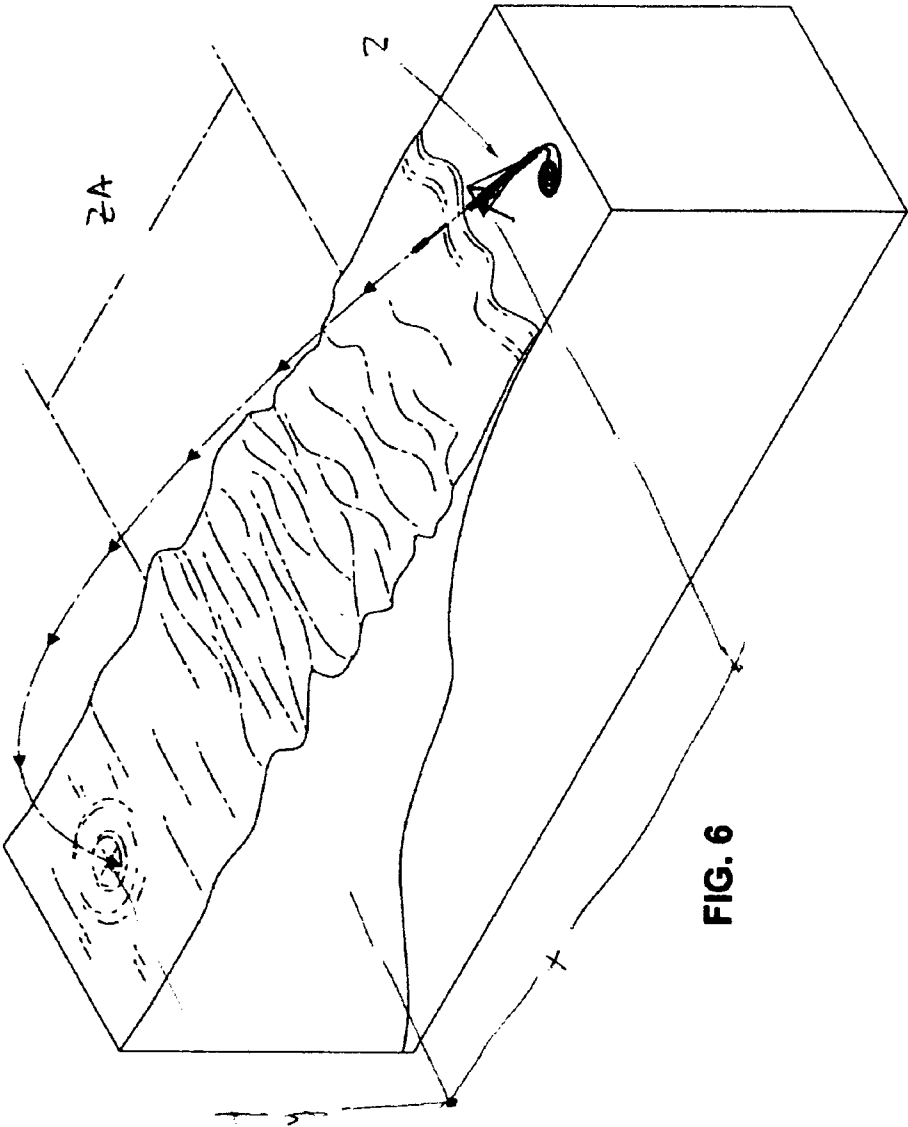
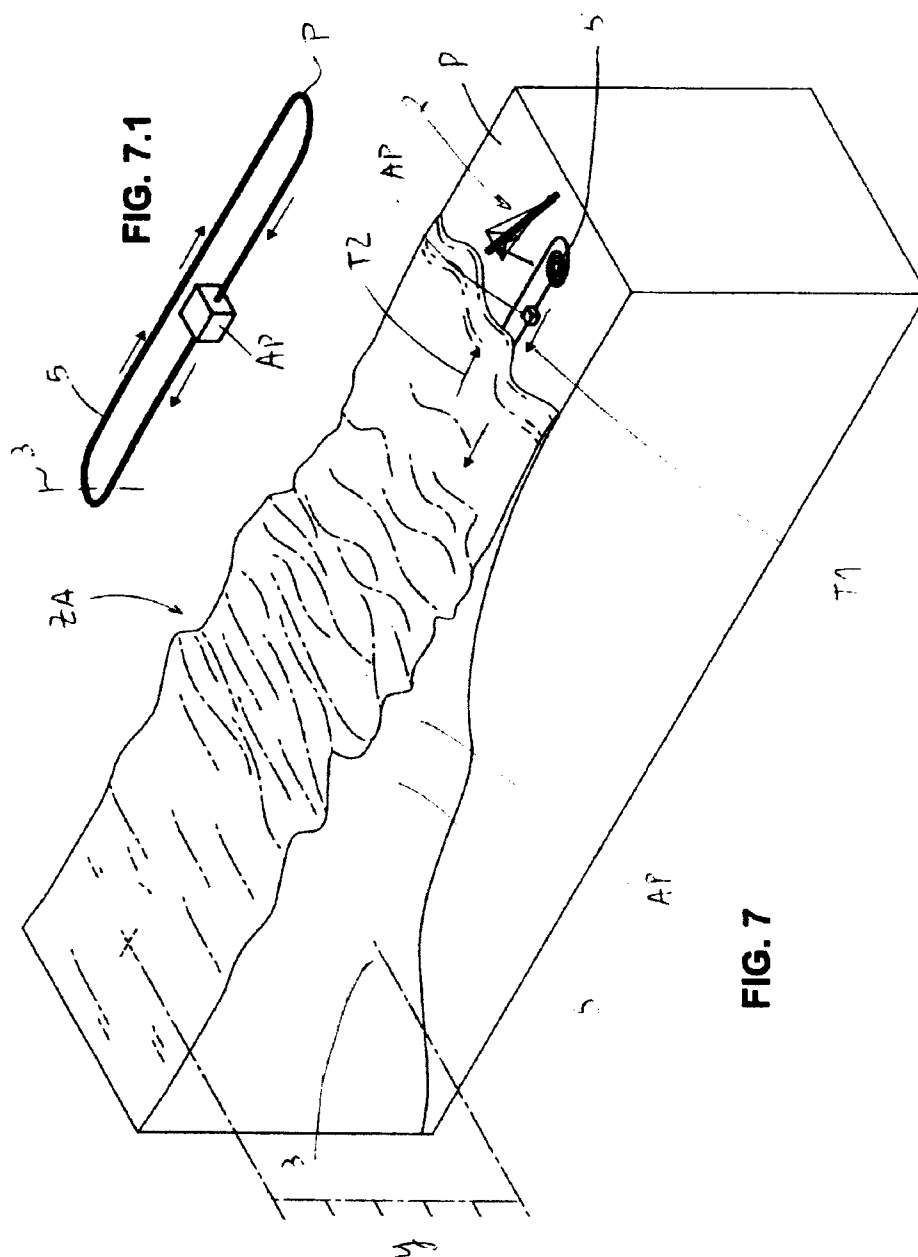
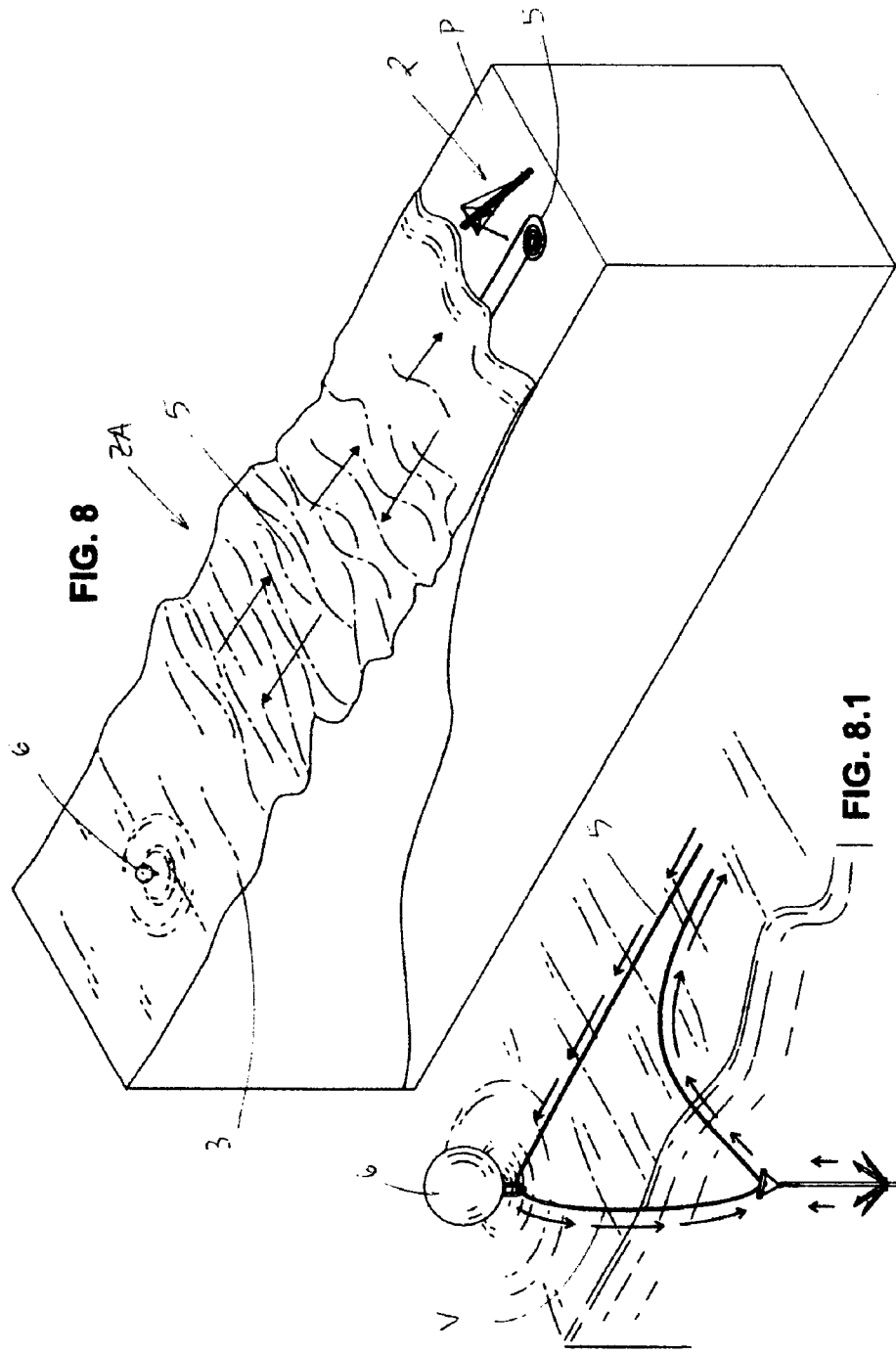


FIG. 6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2011/000486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B21/56 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ESPACENET, EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7320289 B1 (Robert A. Clarke) 22 January 2008 (2008-01-22)	1-6
A	US 20040237870 A1 (Robert A. Clarke) 02 December 2004 (2004-12-02)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2012

Date of mailing of the international search report

290312

Name and mailing address of the ISA/BR


 INSTITUTO NACIONAL DA
 PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 Rua Mayrink Veiga nº 9, 18º andar
 CEP: 20020-050 - Rio de Janeiro/RJ

Facsimile No.

+55 21 3037-3663

Authorized officer

Luiz Antonio da Costa Faria

Telephone No.

+55 21 3037-3493/3742

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2011/000486

US 7320289 B1

2008-01-22

None

US 20040237870 A1

2004-12-02

None

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR2011/000486

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

B63B21/56 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

B63B

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

ESPACE.NET. EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
A	US 7320289 B1 (Robert A. Clarke) 22 janeiro 2008 (2008-01-22)	1-6
A	US 20040237870 A1 (Robert A. Clarke) 02 dezembro 2004 (2004-12-02)	1-6

☐ Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C☒ Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado, para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém, posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

21 Marzo 2012

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

290312

Nome e endereço postal da ISA/BR



INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Mayrink Veiga nº 9, 18º andar

N° de fax:

+55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

Luiz Antonio da Costa Faria

N° de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Informação relativa a membros da família de patentes

Depósito internacional N°

PCT/BR2011/000486

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 7320289 B1	2008-01-22	Nenhum	
US 20040237870 A1	2004-12-02	Nenhum	