

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

(11) (21) **PI 0204669-5 A**

(22) Data de Depósito: 08/08/2002
(43) Data de Publicação: 08/06/2004
(RPI 1744)



(51) Int. Cl.⁷.:
G01N 1/10

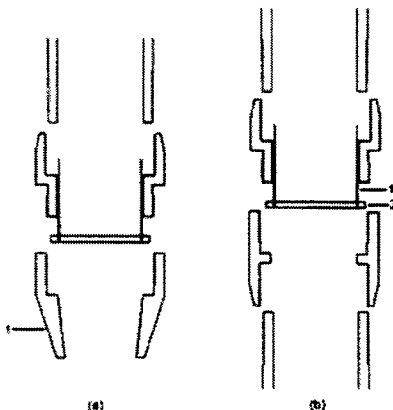


(54) Título: **COLETOR DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO COSAC**

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco
(BR/PE)

(72) Inventor(es): Jorge João Ricardo Ferreira Cardoso, Alex
Souza Moraes

(57) Resumo: "COLETOR DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO COSAC". Coletor de amostras indeformadas de sedimento, composto por um tubo interno (coletor propriamente dito), em cujos segmentos são fixos tubos comunicantes de plástico dentro dos quais fica a amostra, e por um tubo auxiliar externo que facilita a retirada do tubo coletor. Os tubos de plástico com a amostra saem facilmente, bastando apenas desenroscar os segmentos que compõem o tubo interno. Os tubos interno e externo estão conectados entre si por um anel resistente (5, Fig 1), que permite a penetração simultânea dos tubos por percussão (o anel pode ser dispensado confeccionando um tubo externo mais longo, de modo a que o nível superior dele coincida com o nível superior do tubo interno, usando para percussão uma placa metálica sobre a qual se bate com uma marreta de peso adequado).



“COLETOR DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO

COSAC ”

Trata-se de um coletor a percussão para retirada de
5 amostras indeformadas de sedimentos moles (sedimentos de fundos de lagoas,
de mangues, de areia de praia, etc.).

Coletores de amostras de sedimentos moles estão sendo
cada vez mais usados, principalmente para estudos ambientais, e requerem
além de eficiência, rapidez de manuseio, para que se possa coletar um número
10 representativo de amostras num curto período. Os coletores comuns não
satisfazem bem estas duas condições.

Os aparelhos atualmente usados, ou permitem apenas a
coleta usando várias vezes o primeiro segmento (segmento da broca) no
mesmo furo, ou usam complicados sistemas para introdução do coletor a
15 profundidades superiores a 0,5 m, o que torna o transporte penoso, quando não
for possível transportar o equipamento em veículo automóvel até ao local de
coleta. Em sedimentos moles, a introdução repetida do coletor no mesmo furo
para retirada de amostras de níveis cada vez mais profundos, provoca
contaminação do material dos níveis mais profundos com material dos níveis
20 mais rasos.

Normalmente o tubo coletor é metálico, o que torna o
equipamento pesado.

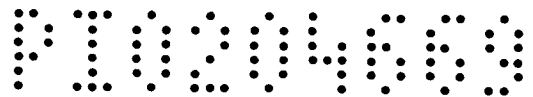
Um sério problema que ocorre com os aparelhos que vêm
sendo usados, é a sua retirada do local de coleta, para obtenção da amostra. Ao

puxá-lo, forma-se um vácuo na base do furo (pequeno cilindro vazio), que dificulta enormemente a retirada.

Para retirada das amostras do tubo coletor, este tem que ser munido de um sistema que permita abri-lo, longitudinalmente, o que torna
5 mais complicada a sua confecção, ou então ele tem que ser curto, para retirada de várias pequenas amostras.

O nosso aparelho é confeccionado com PVC, o que o torna leve. Cada interligação entre segmentos contém um anel de PVC pelo qual passa e é preso um tubo confeccionado com plástico espesso com
10 comprimento tal, que atinge o tubo de plástico do segmento seguinte, o que permite obter uma amostra contínua do topo até à base. Como o tubo é leve e é dividido em segmentos, o seu transporte é feito facilmente numa mochila adequada, na qual se coloca também uma marreta de borracha densa, com aproximadamente 4 Kg de peso, para penetração do tubo no sedimento.
15 Depois de retirarmos o tubo do local de coleta, o conjunto dos tubos de plástico com a amostra sai facilmente, permitindo a divisão da amostra total em quantas sub-amostras se queira, bastando para isso usar um estilete para cortar os tubos de plástico com a amostra.

Para resolver o problema da retirada do tubo coletor do
20 local de coleta, usamos um tubo externo de diâmetro um pouco superior ao do coletor, e afunilado na extremidade inferior, de tal modo que o diâmetro do seu orifício inferior é apenas ligeiramente superior ao diâmetro externo da broca do tubo coletor, ficando esse orifício posicionado na parte superior da broca.



A figura 1 mostra o aspecto geral do coletor, sendo 1 o tubo coletor propriamente dito, 2 o tubo externo (auxiliar), e 3 a broca. O anel 5 permite a penetração simultânea dos dois tubos.

A figura 2a mostra os detalhes da broca com a respectiva
5 conexão, e a figura 2b representa uma conexão entre dois segmentos.

O nosso coletor de amostras de sedimento é acionado por percussão, e é composto essencialmente por um tubo interno de PVC (1, fig.1), que é o coletor propriamente dito, e por um tubo externo também de PVC (2, fig.1), que serve para facilitar a retirada do tubo coletor. Os tubos
10 coletor e externo têm respectivamente diâmetros externos de 45 e 65 mm.

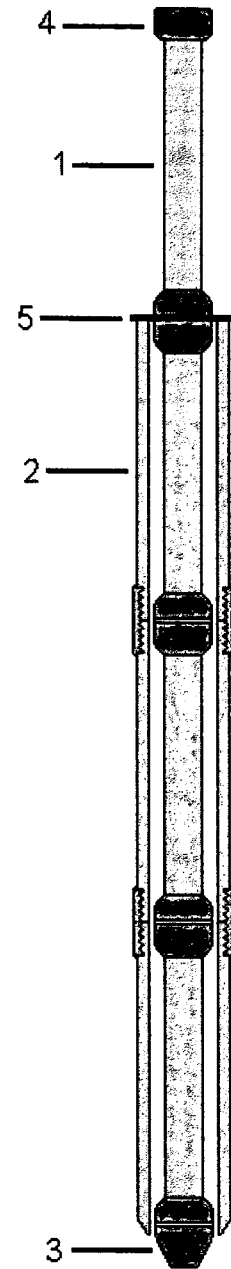
Tanto o tubo coletor como o externo, são divididos em segmentos de 50 cm, enroscáveis uns nos outros por meio de conexões, sendo o segmento inferior munido de uma broca (3, fig.1 e 1, fig.2a). O segmento superior possui no topo uma rosca externa, onde é enroscada uma tampa
15 perfurada para a percussão, e uma tampa não perfurada para a retirada do coletor (4, fig.1).

Na parte interna de cada segmento do tubo coletor é colocado um plástico espesso em forma de tubo (1, fig. 2 b), que é preso entre duas conexões adjacentes por meio de um anel de plástico (2, fig. 2 b).

REIVINDICAÇÕES

Os autores reivindicam o conjunto das características e tecnologia do aparelho, em particular o sistema de tubos comunicantes de plástico, e a
5 combinação do tubo coletor propriamente dito com o tubo externo, para retirada do coletor após a amostragem.

Fig 1:



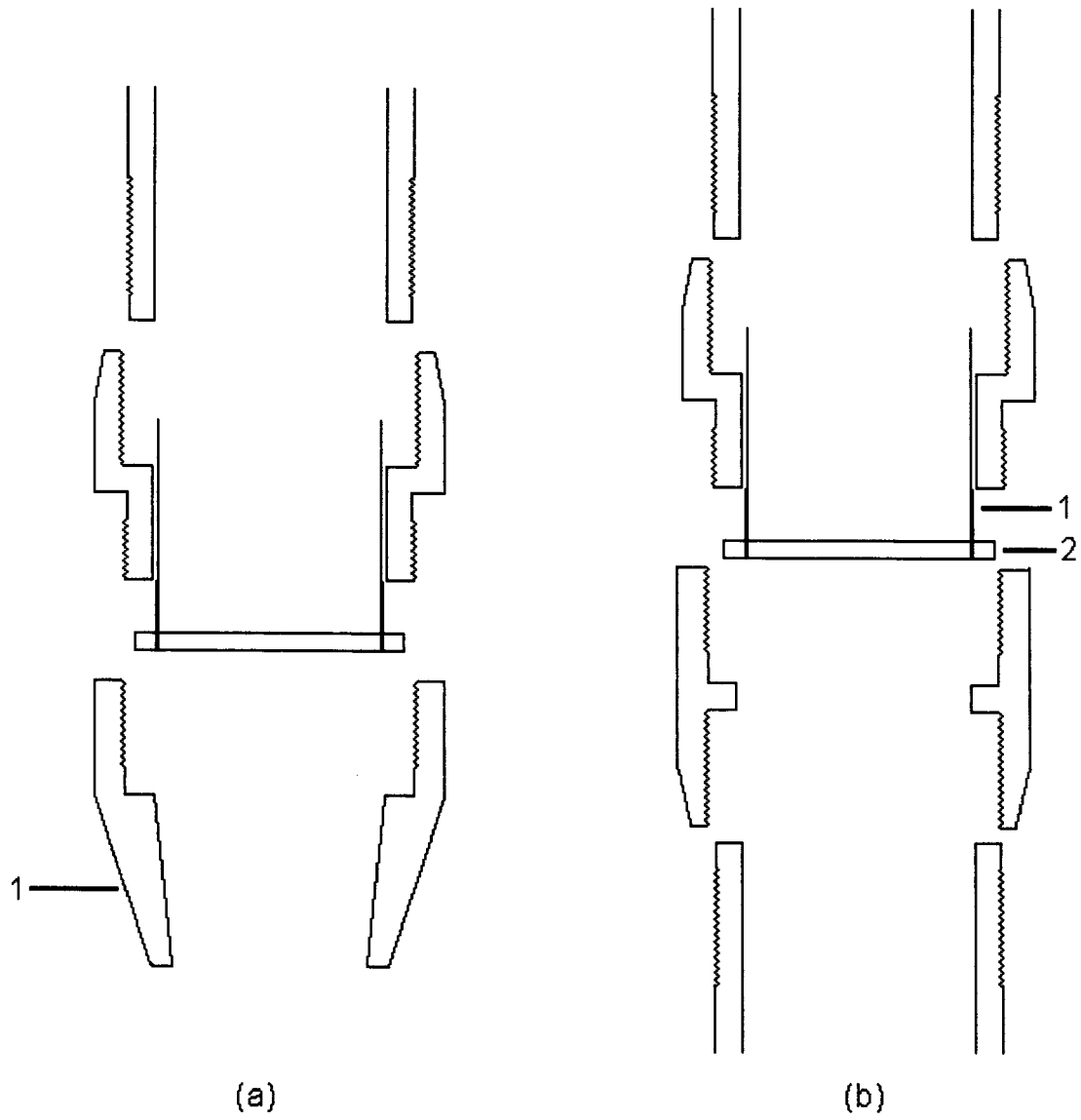


Fig 2

RESUMO

"COLETOR DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO COSAC "Coletor de amostras indeformadas de sedimento, composto por um tubo interno (coletor propriamente dito), em cujos segmentos são fixos tubos comunicantes de plástico dentro dos quais fica a amostra, e por um tubo auxiliar externo que facilita a retirada do tubo coletor. Os tubos de plástico com a amostra saem facilmente, bastando apenas desenroscar os segmentos que compõem o tubo interno. Os tubos interno e externo estão conectados entre si por um anel resistente (5, Fig 1), que permite a penetração simultânea dos tubos por percussão (o anel pode ser dispensado confeccionando um tubo externo mais longo, de modo a que o nível superior dele coincida com o nível superior do tubo interno, usando para percussão uma placa metálica sobre a qual se bate com uma marreta de peso adequado).