

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2009.03.06	(73) Titular(es): FABRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE - REAL CASA DE LA MONEDA JORGE JUAN, 106 28009 MADRID ES
(30) Prioridade(s): 2008.03.07 ES 200800676	
(43) Data de publicação do pedido: 2011.01.19	
(45) Data e BPI da concessão: 2014.04.23 101/2014	(72) Inventor(es): VICENTE GARCIA JUEZ ES CARLOS GARCIA CUADRADO ES
	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 - 3º D 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PAPEL DE SEGURANÇA, RESPECTIVO MÉTODO DE PRODUÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA PRODUZIDO A PARTIR DO MESMO**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO CONSISTE NUM PAPEL DE SEGURANÇA, ASSIM COMO O DOCUMENTO DE SEGURANÇA OBTIDO COM O MESMO E O RESPECTIVO PROCESSO DE FABRICO, O QUAL COMBINA OS ELEMENTOS DE SEGURANÇA DESIGNADOS POR FILETE EM JANELA COM A TÉCNICA DE MARCA DE ÁGUA DE TOM SIMPLES COM ALTO CONTRASTE. PARA EXECUTAR A PRESENTE INVENÇÃO, UTILIZAMOS OS RECESSOS CRIADOS PARA COBRIR O FILETE NAS ÁREAS ONDE ESTE É VISÍVEL, OS QUAIS EXIBEM UMA MAIOR ACUMULAÇÃO DE FIBRAS E QUE SÃO, CONSEQUENTEMENTE, ÁREAS OPACAS NO PAPEL FINAL, PARA INSERIR NOS MESMOS O ELECTRÓTIPO OU MARCAS DE ÁGUA DE TOM SIMPLES COM ALTO CONTRASTE.

RESUMO**"PAPEL DE SEGURANÇA, RESPECTIVO MÉTODO DE PRODUÇÃO E
DOCUMENTO DE SEGURANÇA PRODUZIDO A PARTIR DO MESMO"**

A invenção consiste num papel de segurança, assim como o documento de segurança obtido com o mesmo e o respectivo processo de fabrico, o qual combina os elementos de segurança designados por filete em janela com a técnica de marca de água de tom simples com alto contraste. Para executar a presente invenção, utilizamos os recessos criados para cobrir o filete nas áreas onde este é visível, os quais exibem uma maior acumulação de fibras e que são, consequentemente, áreas opacas no papel final, para inserir nos mesmos o electrótipo ou marcas de água de tom simples com alto contraste.

DESCRIÇÃO

“PAPEL DE SEGURANÇA, RESPECTIVO MÉTODO DE PRODUÇÃO E DOCUMENTO DE SEGURANÇA PRODUZIDO A PARTIR DO MESMO”

OBJECTO DA INVENÇÃO

O objecto da presente invenção refere-se a um papel de segurança com o qual se pode fabricar documentos de segurança e/ou notas bancárias.

Especificamente, a presente invenção utiliza o efeito sinérgico de duas medidas de segurança que são incorporadas neste tipo de produtos de modo a obter um efeito de segurança adicional. Estas medidas de segurança incluem a incorporação no documento de segurança de um filete ou banda de segurança e a incorporação de uma marca de água electrótipo.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Uma técnica utilizada para obter um papel de segurança para a impressão de documentos de segurança e/ou notas bancárias consiste em inserir um filete ou banda de segurança durante o processo de fabrico do papel. É bem conhecido no fabrico de papel de segurança que a técnica mais comum de formação da folha de papel é a chamada técnica cilíndrica, a qual consiste num tambor metálico que filtra a água que contém fibras de celulose em suspensão, as quais permanecem deste modo na superfície do tambor enquanto a água penetra no interior do tambor. Do mesmo modo, é também conhecido que, para que o filete permaneça perfeitamente integrado no papel, deve ser inserido durante a fase de formação da folha de papel, e consiste em incorporar o filete em redor do tambor sobre o qual as fibras de celulose são depositadas, mantendo-se deste modo embebido nas fibras que são depositadas na superfície do tambor.

Quando a água passa na malha do tambor, as fibras são

entretecidas e o filete ou banda de segurança são envolvidos pela malha formada pelas referidas fibras quando a folha de papel é formada.

Uma segunda camada de papel criada ao mesmo tempo noutro tambor pode ser adicionada a esta primeira camada de modo a permanecerem intimamente ligadas uma à outra, tendo sido unidas durante a respectiva formação, e as quais juntas formarão o papel de segurança.

Uma folha de papel fabricada desta maneira, com o filete ou banda de segurança dentro da mesma, passará depois pelas fases subsequentes do procedimento de fabrico para produzir o papel de segurança.

Embora esta seja a maneira mais comum de fabricar papel para notas bancárias com filetes de segurança embebidos, salientaremos também outros processos de fabrico de papel baseados na tecnologia de topo plano em vez do processo de molde metálico.

Existem patentes que abordam bandas de segurança de características relevantes, entre as quais se encontra a Patente Europeia EP-0319157, a qual se refere a filetes de segurança que incorporam desenhos ou legendas realizados numa camada de metal em que a desmetalização parcial de uma tal camada permite obter tais desenhos ou legendas de segurança que seriam visíveis a olho nu.

A Patente Britânica GB-2.260.772 mostra como fabricar um documento incorporando um elemento denominado filetes de segurança em janela, em que o filete incorporado no papel de segurança é exposto em localizações espaçadas, sendo deste modo visível no documento de segurança, o qual pode ser uma nota bancária, como uma sequência de janelas através das quais o filete de segurança é visível e mantendo-se oculto no resto do documento.

Isto facilita a localização de uma tal banda de segurança no documento e, conseqüentemente, facilita a verificação da autenticidade do documento assim como

incluir a possibilidade de incorporar desenhos gráficos no filete que realçarão a sua presença no documento e melhorarão a sua identificação por um utilizador.

Este efeito de filete em janela é obtido utilizando o método de fabrico de papel com molde metálico, providenciando uma série de partes em relevo na superfície do tambor sobre as quais está disposto o filete de segurança.

Quando a banda de segurança entra em contacto com as partes em relevo do tambor de formação, este espaço não é preenchido com fibras, de tal maneira que o papel de segurança ou o documento de segurança apresentarão janelas através das quais o filete ou banda de segurança permanecerão visíveis. Este produto é normalmente designado por filete em janela, uma vez que o filete ou banda de segurança são mostrados através das janelas executadas no papel de segurança.

Outra medida de segurança que pode ser incorporada nos documentos de segurança é as chamadas marcas de água, cujo efeito é obtido por mais ou menos opacidade no documento em diferentes áreas consoante mais ou menos fibras tenham sido depositadas durante o fabrico do papel.

Este depósito de mais ou menos fibras é obtido por meio de partes em relevo e recessos formando imagens ou desenhos artísticos no molde utilizado para fabricar o papel. As partes em relevo produzem uma camada mais fina de fibras no papel fabricado, dando deste modo origem a áreas mais claras ou menos opacas, e os recessos no tambor produzem uma maior acumulação de fibras, conduzindo à formação de áreas opacas que não permitem a passagem da luz. Esta combinação de áreas claras e escuras no papel é o que se designa por marca de água.

Um tipo de marca de água que também é conhecido está descrito na Patente Europeia EP-0549384, que é a técnica conhecida como a marca de água de tom simples com alto

contraste. Esta técnica permite inserir vários elementos, denominados electrótipos, no molde de fabrico de papel. Estes electrótipos impedem a drenagem nas áreas do papel onde são colocados, ou seja, impedem a drenagem da água que acompanha as fibras quando estas são depositadas na superfície do molde de fabrico de papel. Ao impedir a drenagem, nas áreas nas quais estes elementos são inseridos existe um depósito menor de fibras e, conseqüentemente, áreas com menos opacidade.

Estas áreas menos opacas podem tornar-se mais ou menos óbvias consoante a altura relativa das referidas inserções.

Cada uma destas técnicas, o filete em janela e a marca de água de alto contraste ou electrótipo, foi utilizada separadamente dentro de um papel de segurança ou documento de segurança de modo a conferir um determinado grau de segurança ao documento que os inclui.

Finalmente, algumas outras técnicas são também descritas nos documentos WO 00/56979, WO2004/050991, US 4462866, WO 2006/099971, WO 00/39391 ou WO 2009/081017.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

É objecto da presente invenção obter um papel de segurança adequado para providenciar um documento de segurança, especialmente um documento para a impressão de notas bancárias, que incorpore medidas de segurança mais eficazes, mais eficazes uma vez que são mais facilmente reconhecidas pelo público e também mais difíceis de copiar pelos falsificadores.

É também objecto da invenção que tais medidas de segurança não afectem de maneira notória o custo final do documento de segurança a obter.

A presente invenção centra as suas características na combinação adequada e não óbvia dos elementos de segurança descritos anteriormente, o filete em janela e a técnica da marca de água de alto contraste. Para executar a presente invenção, utilizamos os recessos criados para cobrir o

filete nas áreas onde este é visível, os quais exibem uma maior acumulação de fibras e que são, consequentemente, áreas opacas no papel final, para inserir nos mesmos o electrótipo ou marcas de água de tom simples com alto contraste.

A invenção resolve de maneira brilhante este problema, o qual é tecnicamente altamente complexo, através da aplicação conjunta, artificialmente, das áreas de opacidade máxima e mínima do papel, o que aumenta o impacto visual de ambas, e localizadas de maneira exacta no interior do documento.

O resultado final será um papel de segurança com um filete ou banda em janela, os quais serão visíveis em localizações espaçadas, e que apresenta padrões de alto contraste nas áreas onde o filete ou banda de segurança estão ocultos, padrões esses que serão mais pronunciados uma vez que são executados na área mais opaca do documento.

Uma vez que estas medidas de segurança estão incluídas na mesma área do papel, como as marcas de água de tom simples com alto contraste estão localizadas ao lado do filete ou banda de segurança exactamente nas áreas ocultas destes filetes ou bandas, o mesmo espaço do documento de segurança pode ser utilizado para incluir outras medidas de segurança alternativas em vez de ocupar uma grande superfície do documento com estas medidas.

Uma área não utilizada do documento, como a área que cobre o filete ou banda de segurança, é consequentemente transformada numa área de segurança que é facilmente reconhecida pelo público com base numa marca de água de tom simples com alto contraste.

Uma vez que estas técnicas são normalmente conhecidas quando utilizadas separadamente, num documento de segurança serão percebidas de maneira positiva pelo público que utiliza tais documentos de segurança como elementos de alta segurança. Além disso, a dificuldade de sobrepor ambas as

medidas de segurança num documento conduz a uma maior dificuldade na falsificação ou contrafação de tais documentos.

O papel de segurança obtido com esta técnica não apresenta quaisquer limitações relativamente às fibras, as quais podem ser de múltiplos tipos, como fibras naturais, fibras sintéticas ou uma combinação de ambos os tipos.

Do mesmo modo, o filete ou banda de segurança podem ser de qualquer um dos tipos normalmente conhecidos neste sector, compreendendo um substrato flexível e impermeável como o poliéster, o celofane, etc., ou um substrato flexível e permeável formado com fibras que podem ser fibras naturais, fibras sintéticas ou uma combinação de ambas, de modo que este filete ou banda de segurança possam ser de natureza semelhante ou diferente à das fibras utilizadas para fabricar o papel de segurança propriamente dito.

O filete ou banda de segurança podem incorporar uma legenda ou um motivo ornamental que podem ser visíveis a olho nu ou utilizando meios simples de ampliação óptica, sendo uma tal legenda ou um tal motivo obtidos pela metalização contínua ou descontínua da respectiva superfície e pela desmetalização de tal filete ou banda de segurança, ou pela impressão na respectiva superfície.

O filete ou banda de segurança podem incorporar corantes ou materiais fluorescentes, fosforescentes, iridescentes, magnéticos, etc. de modo a aumentar a segurança do documento e impedir a falsificação ou contrafação.

O objecto da invenção, conforme referido anteriormente, não é apenas o papel de segurança fabricado desta maneira, mas também o documento de segurança e/ou a nota bancária que podem ser obtidos utilizando este papel de segurança.

Finalmente, o objecto da invenção é também o processo

de fabrico deste papel de segurança e o documento de segurança relevante, um procedimento que compreende:

- inserir um filete ou banda de segurança utilizando a técnica de filete em janela
- inserir marcas de água electrótipo nos recessos das marcas de água criados para cobrir o filete em janela
- depositar as fibras que formam a base do papel na superfície do molde
- extrair água através do molde de modo a fabricar a folha de papel
- secar a folha de papel formada desta maneira, com a marca de água electrótipo e o filete ou banda de segurança dentro da mesma, nos processos subsequentes de fabrico de papel

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para concluir a descrição que está a ser feita e com o objectivo de contribuir para uma maior compreensão das características da invenção, são anexados à presente especificação e como parte integral da mesma um conjunto de desenhos nos quais foi representado o seguinte com natureza ilustrativa e não limitativa:

A Figura 1 mostra a secção de um molde sobrepondo as medidas de segurança da invenção.

A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva de uma figura semelhante à Figura 1.

A Figura 3 mostra um documento acabado com os dois elementos de segurança visíveis no documento.

DESCRIÇÃO DE UMA MODALIDADE PREFERIDA DA INVENÇÃO

A Figura 1 mostra uma secção de um molde (4) onde foram criadas partes em relevo (5) e recessos (6), e como os electrótipos (2) são inseridos entre as partes em relevo (5) e são retidos dentro destes espaços. Esta mesma figura mostra o filete ou banda de segurança (1) que ficará disposta sobre as partes em relevo (5) formando as janelas através das quais o filete ou banda de segurança serão

visíveis quando o papel estiver formado, uma vez que permanecerão expostos.

A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva dos elementos mostrados na Figura 1. Esta figura mostra como os electrótipos são introduzidos entre as partes em relevo (5) e como o filete ou banda de segurança (1) são dispostos adjacentes aos electrótipos colocados.

Finalmente, a Figura 3 mostra como o documento de segurança (7) incorpora o filete ou banda em janela que são visíveis em certas áreas e estão ocultos noutras áreas intermédias, daí a designação "em janela", e como nas áreas em que o filete está oculto existem áreas escuras (8) nas quais as marcas de água electrótipo (2) são colocadas adjacentes ao filete ou banda de segurança (1).

DOCUMENTOS REFERIDOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de documentos referidos pelo autor do presente pedido de patente foi elaborada apenas para informação do leitor. Não é parte integrante do documento de patente europeia. Não obstante o cuidado na sua elaboração, o IEP não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos de patente referidos na descrição

- EP 0319157 A [0008]
- GB 2260772 A [0009]
- EP 0549384 A [0015]
- WO 0056979 A [0018]
- WO 2004050991 A [0018]
- US 4462866 A [0018]
- WO 2006099971 A [0018]
- WO 0039391 A [0018]
- WO 2009081017 A [0018]

LISBOA, 13/05/2014

REIVINDICAÇÕES

1. Um papel de segurança para um documento de segurança, o qual compreende:

- um filete de segurança embebido, e
- uma marca de água electrótipo

Para providenciar segurança e impedir a falsificação ou contrafação do documento, no qual o filete de segurança é visível através de janelas em localizações espaçadas e está oculto em áreas escuras com a maior acumulação de fibras, formando a área mais opaca do documento, **caracterizado por** a marca de água electrótipo estar localizada ao lado do filete de segurança nas áreas escuras onde o referido filete de segurança está oculto.

2. Um papel de segurança de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado por** a base do papel de segurança serem fibras.

3. Um papel de segurança de acordo com a Reivindicação 2, **caracterizado por** as fibras serem fibras naturais, fibras sintéticas ou uma combinação de ambas.

4. Um papel de segurança de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança compreenderem um substrato flexível e impermeável.

5. Um papel de segurança de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança compreenderem um substrato flexível e permeável formado por fibras.

6. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1, 4 e 5, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem uma legenda ou um motivo ornamental que são

visíveis a olho nu.

7. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 6, **caracterizado por** a legenda ou o motivo ornamental estarem formados no filete ou banda de segurança pela metalização e desmetalização contínua ou descontínua do referido filete ou banda de segurança.

8. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 6, **caracterizado por** a legenda ou o motivo ornamental serem impressos no filete ou banda de segurança.

9. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem pigmentos ou materiais fluorescentes.

10. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem pigmentos ou materiais fosforescentes.

11. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem pigmentos ou materiais magnéticos.

12. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem pigmentos ou materiais iridescentes.

13. Um papel de segurança de acordo com as Reivindicações 1 e 4 a 8, **caracterizado por** o filete ou banda de segurança incorporarem pigmentos ou materiais opticamente variáveis.

14. Um papel de segurança de acordo com a Reivindicação 1, **caracterizado por** a marca de água electrotipo incorporar uma legenda ou um motivo ornamental que são visíveis a olho

nu ou com meios simples de ampliação óptica.

15. Um documento de segurança que compreende um papel de segurança de acordo com as reivindicações 1 a 14.

16. Uma nota bancária que compreende um papel de segurança de acordo com as reivindicações 1 a 14.

17. Um processo para o fabrico de um papel de segurança num molde no qual foram criados recessos e partes em relevo de modo a acumular respectivamente mais ou menos fibras no referido molde, o qual compreende:

- inserir um filete de segurança
- por meio dos referidos recessos, criar áreas com a maior acumulação de fibras para cobrir o filete de segurança em algumas áreas.
- inserir marcas de água electrótipo ao lado do filete de segurança nas áreas criadas para cobrir o filete de segurança
- depositar as fibras que formam a base do papel na superfície do molde.
- extrair água através do molde de modo a fabricar a folha de papel
- secar a folha de papel formada desta maneira, com a marca de água electrótipo e o filete ou banda de segurança dentro da mesma, nos processos subsequentes de fabrico de papel.

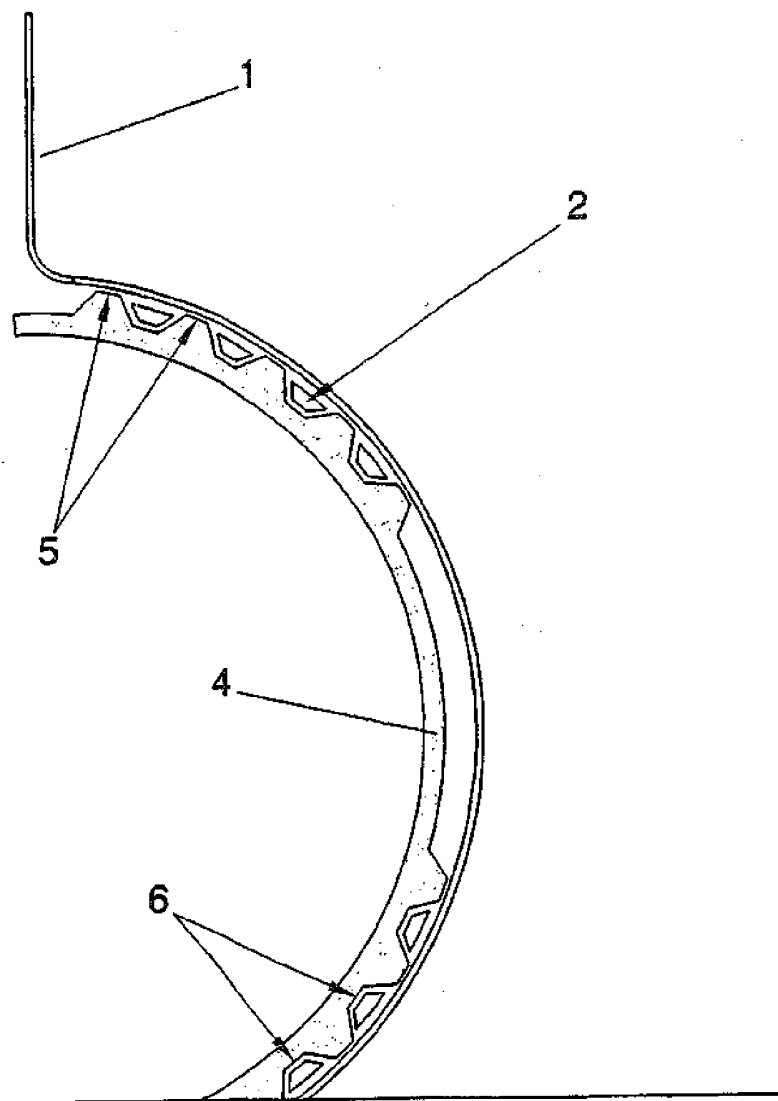


FIG. 1

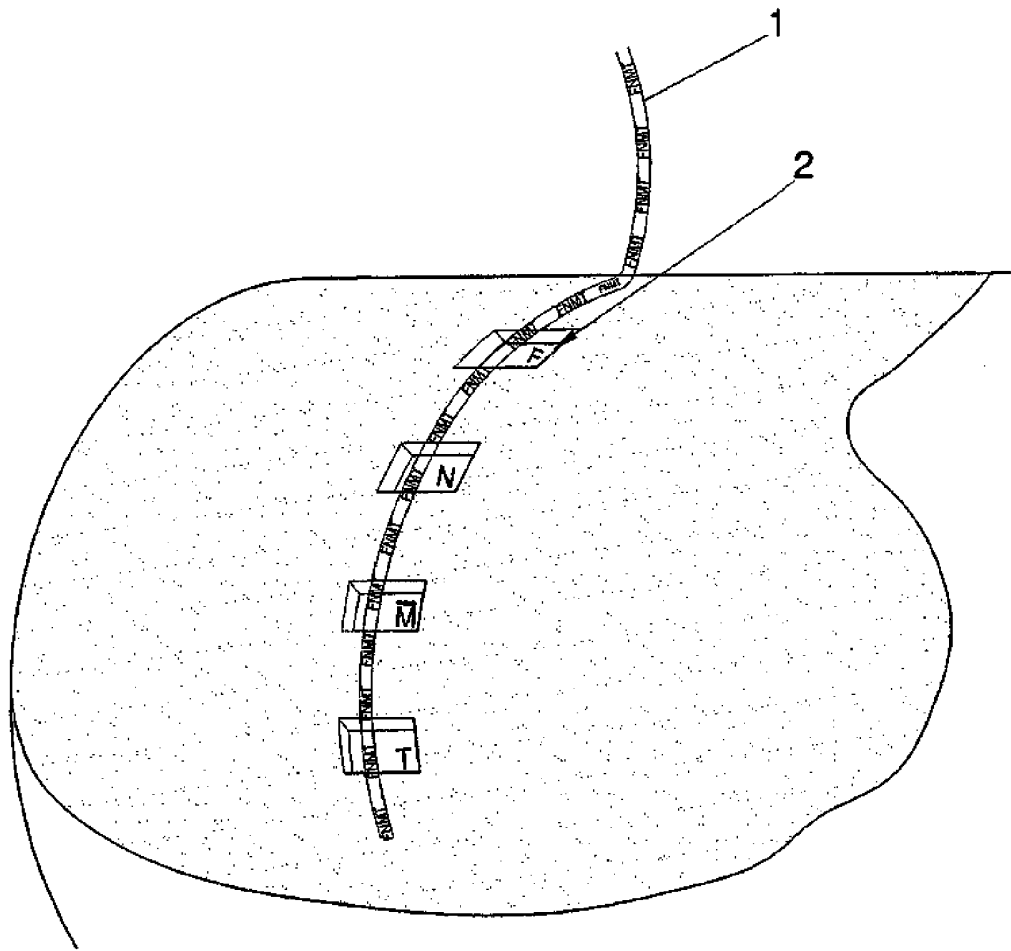


FIG. 2

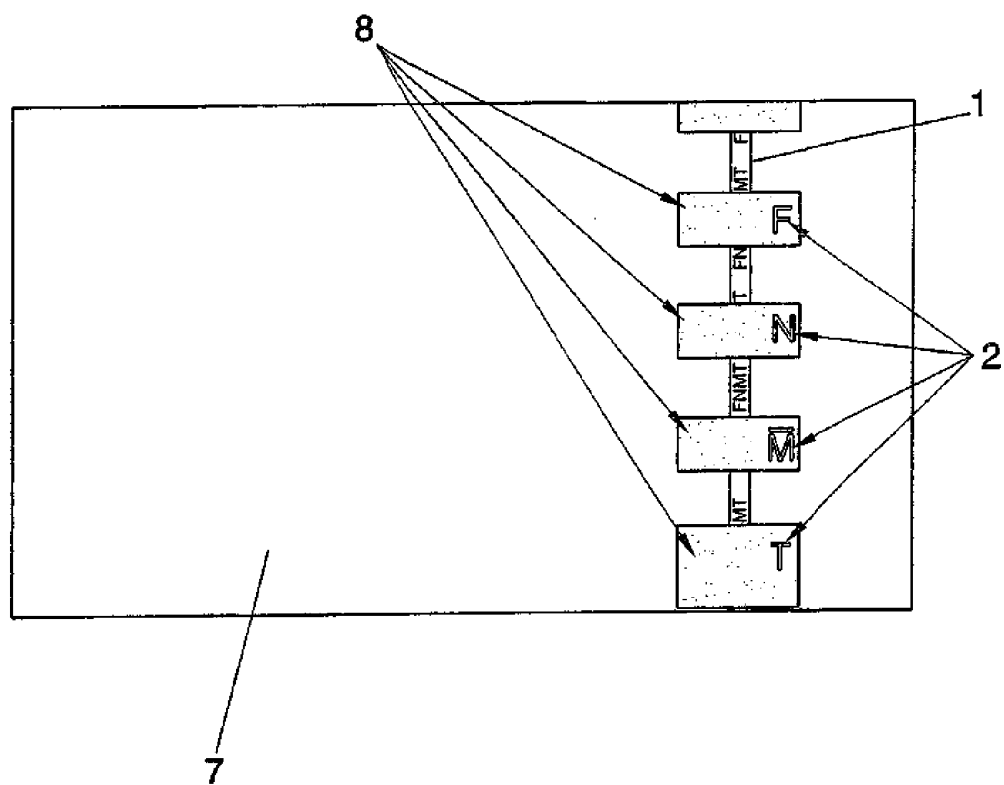


FIG. 3