

(11) *Número de Publicação:* **PT 101823 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
C12G001/02 A B30B009/00 B

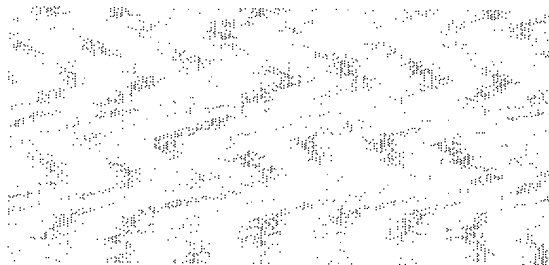
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.01.31	(73) <i>Titular(es):</i> JOSÉ VILELA QUEIROZ DE MORAIS CHEIRAS, SANFINS DO DOURO 5070 ALIJÓ PT
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1996.11.29	(72) <i>Inventor(es):</i>
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 04/99 1999.04.20	(74) <i>Mandatário(s):</i> RUY PELAYO DE SOUSA HENRIQUES RUA DE SÁ DA BANDEIRA 706 2/AND.-ESQ. 4000 PORTO PT

(54) *Epígrafe:* MÁQUINA DE PISAR O MOSTO EM LAGARES

(57) *Resumo:*

MÁQUINA DE PISAR O MOSTO EM LAGARES





INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 LINHA AZUL 988 10 78
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. ☒	MOD. UTI. ☐	MOD. IND. ☐	DES. IND. ☐	TOP. SEMIC. ☐	Classificação Internacional (51)
N.º <u>101823</u> (11) Data do pedido: <u>96/04/31</u> (22)					

Requerente(s) (71): (Nome e Morada) Código Postal 5101710 ALIJO
JOSÉ VILELA QUEIROZ DE MORAIS, português, agricultor, estabelecido
em 5070 ALIJÓ, Sanfins do Douro, Cheires

Inventores (72):

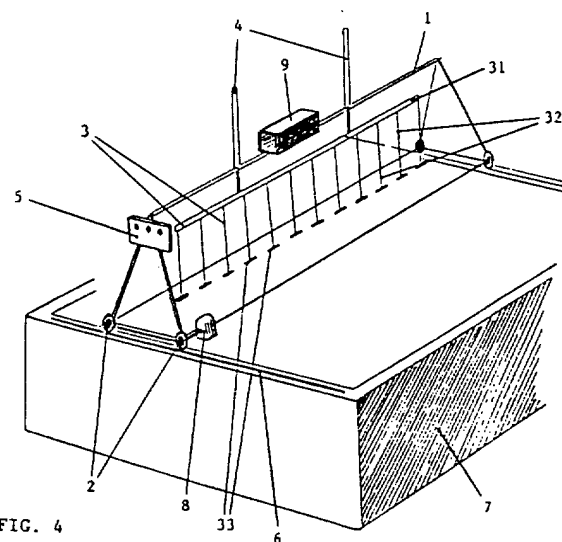
Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido

Epigrafe: (54)

"MÁQUINA DE PISAR O MOSTO EM
LAGARES"

Figura (para interpretação do resumo)



Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

Máquina de pisar o mosto em lagares constituída por um chassis (1), com a forma de um prisma triangular, dotado de rodas (2), onde, pelo menos uma delas, é motorizada por meio de um motor (8).

Tal máquina caracteriza-se por os cilindros (4) movimentarem para cima e para baixo o pente (3), constituído por uma barra (31) dotada de pernas (32) com sapatas (33) nas pontas inferiores, "pisando" deste modo o mosto, à medida que, por outro lado, a mesma máquina se vai deslocando sobre os carris (6) colocados sobre o lagar (7). A regulação do curso do dito movimento vertical de vai-vem é ajustável, bem como a posição de um dos dois pontos de inflexão de tal movimento, permitindo assim adaptar a máquina à profundidade dos diversos lagares.

O movimento da máquina sobre os carris é feito alternadamente num e noutro sentido, sendo a inflexão originada, por exemplo, por fins-de-curso colocados em ambos os lados do lagar, próximo dos extremos dos carris.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCRIÇÃO

"MÁQUINA DE PISAR O MOSTO EM LAGARES"

A presente invenção refere-se a uma máquina de pisar mosto em lagares.

Por todo o País, encontram-se adegas onde existem lagares usados na fabricação dos vinhos.

Os lagares são tanques ou cisternas de medidas variadas, mas sempre com profundidade da medida da perna de um homem. Antigamente de pedra, mais tarde também construídos em cimento, são usados desde há séculos.

As uvas, esmagadas em máquinas próprias para esse fim, permanecem nos lagares vários dias até que ocorra a fermentação, transformando-se em vinho.

Durante este longo processo de fermentação, as uvas rasgadas, sendo mais leves que o mosto, tendem a vir à superfície formando uma camada espessa designada popularmente por manta. Para evitar o contacto exagerado da manta com o ar, levando-a a secar e a sofrer alterações impróprias, entram várias pessoas no lagar, as quais, com os pés, mergulham incessantemente as cascas, esmagando-as contra o chão do lagar.

Por outro lado, para desencadear a fermentação e torná-la o mais completa possível, tirando proveito de todas as propriedades existentes no mosto, é necessária uma prolongada oxigenação das leveduras fermentativas, pelo que, o mergulhar das cascas da manta permite a transferência do oxigénio necessário à fermentação, do cimo do lagar para o fundo, de modo a homogeneizar a fermentação.

Contudo, após uma oxigenação inicial do mosto e respectiva manta, oxigenação essa útil à fermentação do mosto, torna-se necessário ter em conta outro problema, o qual consiste na atracção que a matéria em fermentação exerce sobre os insectos, designadamente a mosca vinária, que à falta de qualquer impedimento, nela depositariam bactérias por eles transportadas, comprometendo a qualidade do vinho resultante.

Assim, após a agitação inicial, o mosto é deixado em relativo repouso, continuando a oxigenação a fazer-se no seu interior à custa do oxigénio aí "injectado" pela operação de calcagem. Em contrapartida, na camada superficial, após a fermentação inicial forma-se uma camada de CO₂ que actua como isolante, impedindo a entrada dos insectos.

Com efeito, o facto de os lagares tradicionais nunca serem cheios até cima, ficando geralmente uma margem de cerca de 0,2 metros (20 centímetros) sem mosto, permite que o cimo dos mesmos fique com uma camada de CO₂, evitando assim a entrada de mosquitos.

Este método pouco agressivo e lento é fundamental para a extracção das propriedades que se encontram junto à película da uva e na polpa, as quais originam os vinhos mais equilibrados e completos no sabor, cor, perfume, etc.

Contudo, o esmagamento a pés de homem tem o inconveniente de ser demasiado dispendioso pois a proporção de "horas de trabalho homem"/"pipa de vinho" é de cerca de 8/1. Além do mais, torna-se necessário manter uma higiene absoluta e uma ordem de pisar perfeita.

Face à escassez de mão-de-obra, aquele método é também substituído por uma operação executada por homens que, do exterior do lagar, mergulham a "manta", com uns instrumentos designados agitadores ou macacos,

constituídos por um cabo comprido, tendo nas suas extremidades umas "mãoseiras" (apoios para as mãos) de um lado e umas barras do outro.

Na tentativa de desenvolver sistemas alternativos que permitam mergulhar as cascas em lagares, surgiram algumas experiências como a técnica da grelha, onde uma grelha com as dimensões da superfícies do lagar, construída em ferro, é colocada em cima da "manta". Com o seu peso arrastava as cascas para o fundo. Passados alguns minutos, aquela grelha, presa ao tecto com cordas através de roldanas, era içada por vários homens e novamente colocada na parte superior da "manta". Este método quase não passou de uma experiência pois dificultava a higiene (pois ficava a pingar durante várias horas sobre o lagar), e a grelha tinha que pesar centenas de quilos para os quais era necessária muita força.

Outra técnica é a chamada "remontagem" ou "regar a manta". Nesta técnica é instalada uma bomba de grande potência que suga o mosto da parte inferior do lagar. Através de uma mangueira com uma agulheta na ponta, um homem orienta o jacto do mosto bombeado, em forma de leque, contra a "manta", molhando-a, evitando que seque. O mosto bombeado precipita-se em seguida novamente para o fundo, arrastando consigo as propriedades que se encontram na polpa e na película de uvas existentes na manta.

Este método, ainda usado, possui o inconveniente de necessitar de um homem muitos dias a orientar o leque. Por outro lado, das turbinas das bombas resulta também uma maceração violenta conduzindo a vinhos com maior percentagem de borras ou depósitos, ou seja, a vinhos muito turvos, cujo engarrafamento é atrasado. Além disso, as grânhas, que contêm óleos, são também esmagadas, imprimindo mau gosto aos vinhos.

Processo idêntico ao da remontagem é o usado nas

4

cubas de fermentação. As cubas são reservatórios fechados, geralmente construídas em aço inoxidável, com portas na base e no topo. Possuem uma bomba acoplada e o princípio de funcionamento é idêntico ao atrás descrito relativamente à remontagem. Da base da cuba uma bomba, através de tubos, projecta o mosto provocando um leque ou chuveiro sobre as massas que se encontram na parte superior. Neste método a higiene é maior pois o circuito é totalmente fechado, embora tal tipo de circuito limite a oxigenação, o que é um inconveniente. Contudo, algumas das desvantagens da operação "remontagem", nomeadamente a forte agitação, a maceração e destruição das grânhas, não foram ultrapassadas. Estas cubas são verticais, havendo por isso economia de espaço, possuindo ainda sistemas de controlo de temperatura que conduzem a fermentação, o que não constitui uma vantagem comparativamente aos lagares, pois nestes também se podem utilizar redes de controlo de temperatura, já existentes no mercado.

No entanto, as cubas de fermentação são de preço e custo de manutenção elevados, estando por isso fora do alcance da maioria dos vinicultores. A agravar esta situação, acresce o facto de o equipamento ser usado apenas algumas horas por ano, só durante a vindima, o que dificulta a amortização dos investimentos.

Por outro lado, hoje é unânime a opinião de que os vinhos fabricados num lagar com os métodos antigos são geralmente de qualidade superior. No Douro, são muitas as empresas produtoras de vinhos que ainda os fabricam em lagares para assim atingirem lotes de melhor qualidade com os quais, mais tarde, corrigem os vinhos obtidos por outros processos.

Finalmente, conhece-se ainda uma máquina do tipo "desvinhadora"/"esgotadora", correspondente à patente FR2649358, máquina essa que, contudo, como qualquer desvinhadora, se destina a promover a rápida separação do

5

sumo de uva da massa e não a homogeneização e mistura lenta do mosto com a manta, como acontece com a presente máquina, conforme se tornará evidente pela descrição que se segue.

Na tentativa de facilitar o fabrico dos vinhos em lagares tradicionais surgiu a ideia da construção de uma máquina que mergulhasse a manta com lentidão, sem recurso às bombas características da "remontagem" e das cubas de fermentação, de modo a evitar a maceração exagerada do mosto e o esmagamento das grânhas, máquina essa que evitasse o dispêndio de esforço humano e permitisse a automatização do processo de modo a dispensar a necessidade de um operador a tempo inteiro. Da resolução de tal problema, resultou a máquina de pisar mosto em lagares que constitui a presente invenção.

A máquina de pisar o mosto em causa é um veículo com um motor que lhe permite deslocar-se ao longo do lagar, bem como, eventualmente, para os lagares vizinhos, possuindo um sistema de movimentação vertical de um pente constituído por uma travessa dotada de pernas terminadas por sapatas cuja parte inferior é em material flexível. A movimentação da máquina faz-se preferencialmente sobre carris, instalados sobre o lagar ou, eventualmente, sobre cavaletes colocados ao lado do lagar, ou mesmo no chão, dependendo da altura com que a máquina for construída e da largura do lagar.

O movimento da máquina ao longo do lagar é um movimento lento, de vai-vem. Assim, quando a máquina atinge uma das extremidades do lagar, reinicia a sua viagem em sentido contrário, desempenhando sempre da mesma forma a sua função, a qual consiste em ir mergulhando as pernas do pente no mosto, pente esse que, para o efeito possui um movimento de vai-vem, de direcção vertical e de curso regulável na distância total e na cota de, pelo menos, um dos pontos de inflexão do movimento.

Preferencialmente o movimento de vai-vem do pente é comandado por dois cilindros hidráulicos cujas cabeças suportam o referido pente, o qual é desmontável, sendo fixado aos cilindros por meio engates rápidos, por exemplo, do tipo olhal/cavilha.

A movimentação da máquina será feita preferencialmente através da ligação de um ou mais motores, também hidráulico(s), às rodas de que o chassis está dotado. A forma mais adequada para o chassis é a de um prisma triangular de eixo horizontal, perpendicular, quer à direcção do movimento da máquina, quer à direcção do movimento do pente.

A máquina é facilmente transportável, podendo ser rentabilizada em outros lagares existentes, bastando mudar-lhe o pente, no caso de os lagares em causa não estarem a produzir o mesmo tipo de vinho, ou de a fermentação do vinho se não encontrar na mesma fase.

As vantagens da presente máquina são as seguintes:

- Contribui para uma maior higiene na produção do vinho, mantendo, contudo, as vantagens do processo tradicional;
- Pisa o mosto com uma periodicidade mais regular;
- Permite reaproveitar lagares que não têm custos de manutenção e que constituem belos exemplares do nosso património;
- Permite reduzir os custos, designadamente de mão-de-obra;
- Permite manter, o mais aproximadamente possível, a tradição no fabrico dos vinhos; e
- No caso de lagares novos, permite a sua construção com altura superior à dimensão média da perna de um homem, com a consequente economia de espaço, em termos de superfície.

As figuras anexas, apresentadas a título ilustrativo e não limitativo, permitem visualizar o modo preferencial de materializar a máquina em causa, representando, ainda, quer os tipos de lagares onde preferencialmente a referida máquina trabalhará, quer instrumentos tradicionais empregados antigamente na produção do vinho e que, com o presente invento, deixam de ser necessários.

- A figura 1 apresenta um conjunto típico de lagares (1) onde a presente máquina poderá actuar;

- A figura 2, apresenta um agitador de accionamento manual, dotado das "mãoseiras" (1), num extremo, e das barras (2), no outro;

- A figura 3 apresenta, segundo um alçado lateral, uma vista da presente máquina, apoiada sobre um lagar dotado de carris;

- A figura 4 apresenta, em perspectiva, um lagar dotado de carris, onde trabalha uma máquina conforme a presente invenção.

Conforme se verifica pelas referidas figuras, e muito particularmente pelas duas últimas, a máquina é constituída por um chassis (1), com a forma de um prisma triangular, dotado de rodas (2), onde, pelo menos uma delas (mas preferencialmente duas), é motorizada por meio de um motor (8).

A medida que a máquina se vai deslocando sobre os carris (6), colocados sobre o lagar (7), os cilindros (4) vão movimentando para cima e para baixo o pente (3), constituído por uma barra (31) dotada de pernas (32) com sapatas (33) nas pontas inferiores. A regulação do curso do dito movimento vertical de vai-vem é ajustável, bem

como a posição de um dos dois pontos de inflexão de tal movimento, permitindo assim adaptar a máquina à profundidade dos diversos lagares.

O movimento da máquina sobre os carris é feito alternadamente num e noutro sentido, sendo a inflexão originada, por exemplo, por fins-de-curso colocados em ambos os lados do lagar, próximo dos extremos dos carris.

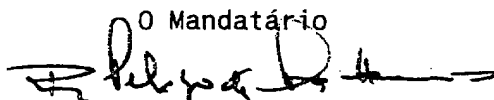
O comando dos diversos movimentos da máquina é feito numa central (5), sendo estes preferencialmente de accionamento hidráulico, estando o chassis dotado para tal efeito de uma pequena central hidráulica (9), onde se gera a potência necessária ao accionamento dos cilindros (4) e do motor (8). Outros tipos de accionamento, designadamente pneumático, são também possíveis.

Obviamente que o comprimento do chassis e o número de cilindros é variável de acordo com a largura e profundidade dos lagares onde se pretenda instalar a máquina. Além disso, devido à forma adoptada para o chassis, pode-se prever também uma máquina onde o comprimento do mesmo seja variável, adoptando para tal tubos telescópicos nas posições correspondentes às três arestas do prisma triangular paralelas entre si.

O pente, amovível, terá em qualquer dos casos um comprimento correspondente à largura interior do lagar.

Porto 17. de Julho de 1998.

O Mandatário



RUY PELAYO DE SOUSA HENRIQUES
Rua Sá da Bandeira, 703-2.º-E — 4000 PORTO

REIVINDICAÇÕES

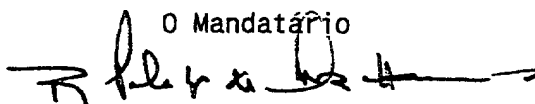
1a. - Máquina de pisar mosto em lagares - possuindo um chassis provido de rodas e uma travessa dotada de elementos que vão pisar o mosto, travessa essa que é accionada por cilindros hidráulicos ou pneumáticos solidários com o chassis, a fim de produzir um movimento vertical de vaivém nos referidos elementos - caracterizada por o comprimento do chassis (1) ser variável, para se adaptar a diferentes tamanhos de lagares, e também por o elemento de esmagamento do mosto ser formado por um pente (3) constituído por uma travessa (31) e pernas (32) dotadas de sapatas (33) nas extremidades inferiores, que lhe são solidárias e por tal elemento combinar o referido movimento vertical de vaivém com um movimento horizontal de vaivém.

2a. - Máquina de pisar mosto conforme a reivindicação anterior, caracterizada por o fundo das sapatas (33) ser de material flexível e estas possuírem, preferencialmente, forma de "T" invertido.

3a. - Máquina de pisar mosto conforme a primeira reivindicação, caracterizada pela ligação do pente à cabeça de cada um dos cilindros hidráulicos de forma desmontável, designadamente com uma ligação do tipo olhal/cavilha.

4a. - Máquina de pisar mosto conforme a primeira reivindicação, caracterizada por, preferencialmente, o chassis possuir a forma das arestas de um prisma triangular, de eixo horizontal.

Porto, 17 de Julho de 1998.

O Mandatário


RUY PELAYO DE SOUSA HENRIQUES
Rua Sá da Bandeira, 706-2.º-E — 4000 PORTO

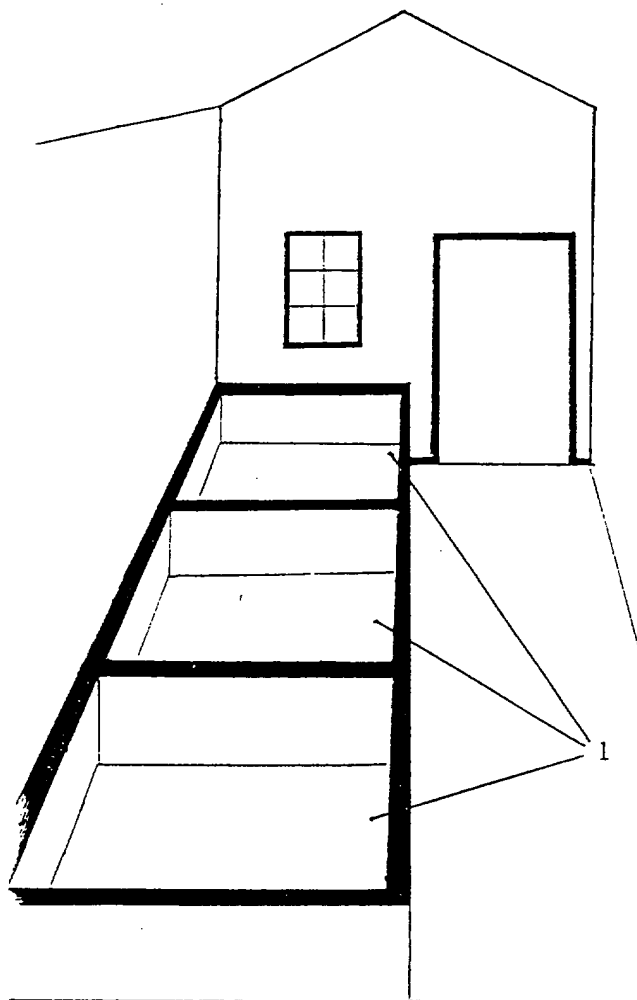


FIG. 1

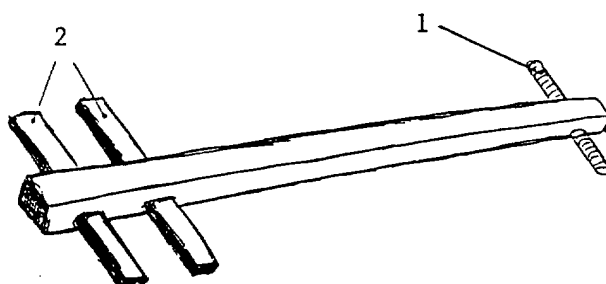


FIG. 2

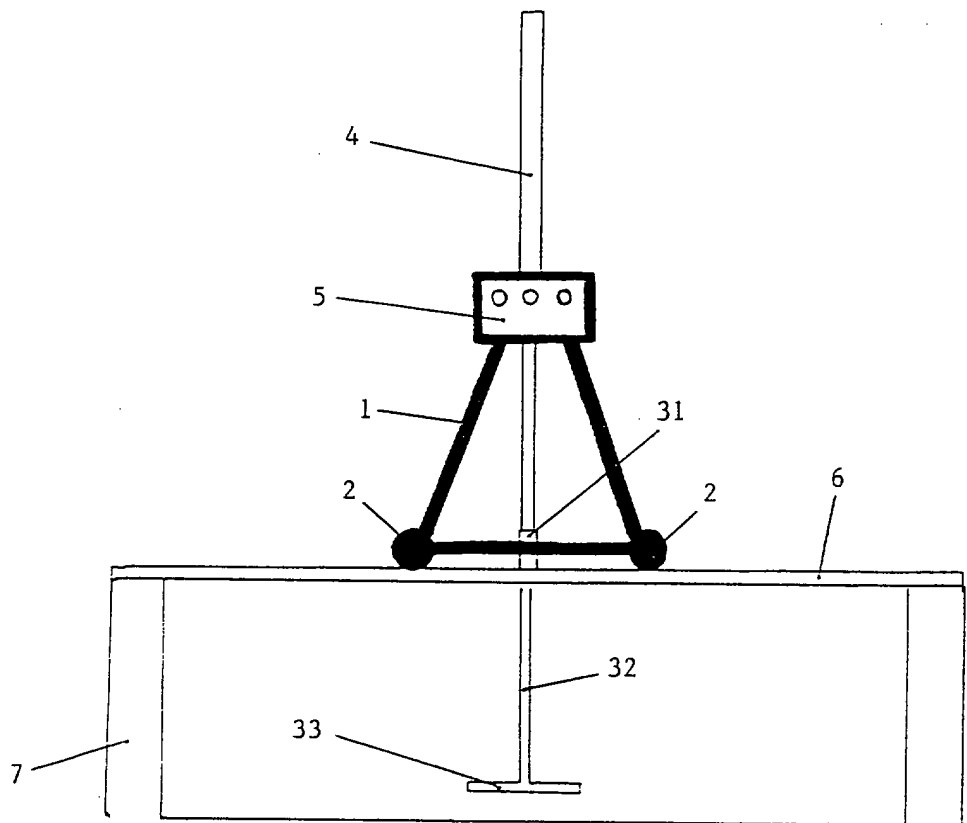


FIG. 3

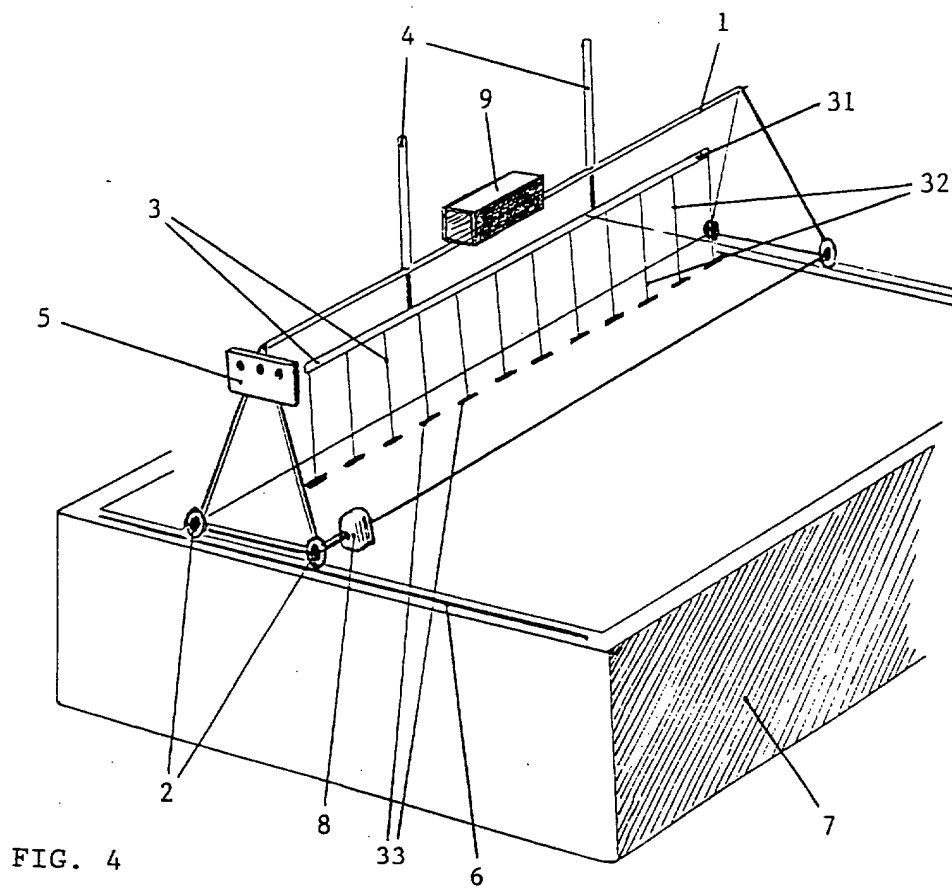


FIG. 4