

(11) *Número de Publicação:* PT 89033 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

C12H001/04 A

B01D009/02 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1988.11.18

(30) *Prioridade:* 1987.11.20 FR 87 16077

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.09.14

(45) *Data e BPI da concessão:*
05/93 1993.05.28

(73) *Titular(es):*

STATION OENOTECHNIQUE DE CHAMPAGNE
(S.A.)
79, AVENUE A.A. THEVENET FR-51318 MAGENTA
FR

(72) *Inventor(es):*

JEAN-LOUIS ESTEVE FR
GEORGES HARDY FR
PIERRE MARTIN FR

(74) *Mandatário(s):*

JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ
RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA
PT

(54) *Epígrafe:* CUBA DE ESTABILIZAÇÃO DE VINHO POR REFRIGERAÇÃO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

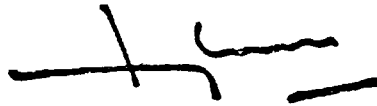
N.º 89 033

REQUERENTE: STATION OENOTECHNIQUE DE CHAMPAGNE (S.A.),
francesa, com sede em 79, Avenue A.A. Thé-
venet FR-51318 MAGENTA, França.

EPÍGRAFE: " CUBA DE ESTABILIZAÇÃO DE VINHO POR REFRI-
GERAÇÃO ".

INVENTORES: Jean-Louis Esteve , Georges Hardy e Pierre
Martin.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883. França, em 20 de Novembro de 1987, sob
o nº. 87 16077.



MEMÓRIA DESCRITIVA

Resumo

O presente invento diz respeito a uma cuba de estabilização de vinho por refrigeração e distribuição de cristais de bitartrato de potássio no seio do vinho.

De acordo com o invento, a cuba (1) divide-se numa zona de contacto (3) e numa zona de repouso (4) separadas por um sistema (20) de sedimentação dos microcristais.

=====

STATION OENOTECHNIQUE DE CHAMPAGNE (S.A.)

"CUBA DE ESTABILIZAÇÃO DE VINHO POR REFRIGERAÇÃO"



tais, sendo a agitação na zona (3) realizada por umas pás horizontais (10) que se acham animadas de um movimento de rotação alternado.

O presente invento é utilizado para a eliminação eficaz do tártaro do seio dos vinhos.



O presente invento diz respeito à estabilização do vinho por arrefecimento.

São conhecidas as cubas de estabilização do vinho por arrefecimento destinadas a permitir a eliminação do tártaro em contínuo. Desde há muito tempo, que se sabe extrair do vinho, o bitartaro de potássio resultante do tratamento do vinho submetendo-o a um arrefecimento que provoca a formação de cristais, sendo actualmente este arrefecimento coordenado com uma sementeira do vinho por cristais de tártaro ou "creme de tártaro", misturados ao vinho. O vinho a tratar é pré-arrefecido por um permutador e introduzido na cuba onde se produz um arrefecimento instantâneo a uma temperatura da ordem de -1 a 3°C , a maturação dos microcristais durante o tempo de passagem na cuba, é enfim uma sedimentação da maior parte dos cristais na parte inferior do aparelho. Um tal dispositivo é descrito em DE-OS-2 640 384, mas o dispositivo descrito não permite um funcionamento em contínuo. Assim para eliminar o tártaro, começa-se por juntar tártaro, isto a fim de evitar uma obstrução muito rápida do filtro exterior. Depois o vinho é bombeado, filtrado e reaquecido antes da sua armazenagem.

É igualmente conhecida pela FR-A-2589 163, uma cuba de arrefecimento na qual um cone de decantação está disposto numa extremidade da cuba oposta à extremidade através da qual é introduzido o vinho a tratar. Um volume cuja capacidade é aproximadamente $1/6$ do volume total constitui uma zona de repouso na qual se deposita o tártaro, sendo o volume restante da cuba utilizado para a agitação do vinho.

A ideia base do invento consiste em utilizar os microcristais inicialmente contidos no vinho no estado de dissolvidos, para semearem continuamente o vinho, o que quer dizer para contribuírem para servirem de fixação das outras moléculas de tártaro, sendo estes microcristais muito activos. Ora, constatou-se que uma agitação muito rápida do



vinho e a formação de correntes de convecção se opunham a que os cristais depositados na parte superior da cuba, pudessem descer para a parte inferior da mesma, a qual constitui um reservatório de decantação.

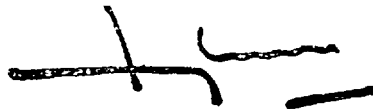
O presente invento tem como objectivo obviar estes inconvenientes e permitir otimizar a utilização dos microcristais pela sua separação do vinho na zona de repouso e a sua reinjecção na massa agitada do vinho.

Segundo o presente invento a cuba de estabilização de vinho por arrefecimento, e de sementeira do vinho por meio de cristais de tártaro em contínuo, é constituída por um reservatório refrigerado, meios de circulação e de agitação do vinho, e meios para pôr em suspensão grandes cristais na parte inferior central da cuba, estando a referida cuba subdividida em duas partes, uma zona de contacto onde se efectua o arrefecimento e uma zona de repouso situada na extremidade superior da cuba, é caracterizada pelo facto dos meios de decantação dos micro cristais estarem dispostos na extremidade superior da cuba e constituírem a separação entre as duas zonas, sendo esta separação varrida, por, pelo menos, um raspador que dirige os microcristais em direcção à zona de contacto, sendo efectuada a agitação na zona de contacto em planos sensivelmente horizontais.

Segundo uma outra característica do invento, as duas zonas são separadas por um disco que apresenta fendas nas quais se juntam os microcristais.

Num outro modelo de realização a zona de agitação é separada da zona de sedimentação por crivos filtrantes dispostos verticalmente, mas cujas entradas se encontram a um mesmo nível.

A separação das duas zonas (contacto e repouso), permitindo a passagem do vinho, mas provocando a



paragem das turbulências é obtida por meio de um disco de decantação que permite uma descida de microcristais na zona de contacto.

Na zona de contacto propriamente dita, a agitação é tal que deixa de haver correntes ascendentes, de maneira que a separação entre as duas zonas resulta da ausência de agitação na zona de repouso, e da barreira física constituída pelo cone descrito na patente atrás referida.

Outras características e vantagens do presente invento aparecerão no decurso da descrição que se segue dos modelos de realização, representados apenas a título de exemplos não limitativos, face aos desenhos que:

- a figura 1, representa uma vista, de uma cuba segundo o primeiro modelo de realização;
- a figura 2, representa uma vista em planta da mesma cuba com o corte segundo a linha II-II da figura 1;
- a figura 3, representa uma vista de um segundo modelo de realização da cuba;
- a figura 4, representa uma vista em planta com um corte segundo a linha IV-IV da figura 3;
- a figura 5, representa uma vista de um terceiro modelo de realização com crivos verticais;
- a figura 6, representa uma planta da cuba com um corte pela linha VI-VI da figura 5.

A figura 1 representa em corte uma cuba segundo o invento. A cuba (1) é uma cuba isotérmica em aço inoxidável, apresentando um revestimento exterior, uma camada isolante por exemplo em espuma de poliuretano, e uma parede interna ligada aos meios de arrefecimento (não referenciados). Ela é separada funcionalmente em duas partes respectivamente, (3) e (4), sendo o volume da zona de repouso ou de sedimentação (4) que não é arrefecida, de cerca de 1/6 do conjunto do volume, enquanto que a parte (3) ocupa sensivelmente



os 5/6 do volume. A zona (3) é a zona na qual se produz a agitação do vinho e o arrefecimento.

Segundo uma característica do invento esta agitação é efectuada em planos horizontais.

Ela apresenta na sua parte inferior um cone de decantação (5) destinado a receber os grossos cristais do tártaro e a permitir a sua extracção por uma tubuladura (24), um raspador (25) que roda a baixa velocidade. O vinho antes de estabilizado entra para a cuba através de canalização (6), e é extraído de lá na parte superior por uma canalização (7). A cuba apresenta na sua parte superior um postigo de visita (11). Os meios de agitação do vinho na zona (4) consistem nas pás (10) rodando em planos horizontais através dos eixos (12) os quais são por sua vez accionados pelos motores (9). As pás inferiores (10a) apresentam alhetas verticais como se representa nas figuras, a fim de reintroduzir os "grandes" cristais que descenderam até ao fundo da cuba na massa do vinho agitado. Os agitadores podem ser, por exemplo, em número de um, dois, ou quatro, aparecendo na figura 1 apenas dois destes. Eles rodam em sentido alternado.

A cuba está, bem entendido, ligada a um circuito (não representado), que inclui um permutador de placas, um filtro de Kieselguhr, um dispositivo de injeção do creme de tártaro, e um dispositivo de controle contínuo de eficiência.

As duas zonas (3) e (4) estão separadas, num primeiro sistema de realização, por um disco de sedimentação (20) cujas dimensões são tais que o vinho possa passar à periferia do disco pela coroa anular (30), para entrar na zona de repouso (4). Nesta zona de repouso não há nenhuma agitação, de maneira que, por gravidade, os microcristais depositam-se sobre o disco (20). O disco (20) contém um certo número de fendas (21) nas quais os microcristais se juntaram e



voltam a descer para a zona (3) de agitação, de maneira a vir semear de novo o vinho presente na zona (3). De preferência, a passagem de uma zona a outra realiza-se pela existência de um ou vários raspadores (22) que são accionados para rodar a baixa velocidade (por exemplo 0,2 rotações/minuto), exercendo este raspador uma pressão sobre os microcristais para que estes entrem nas fendas (21). O raspador (22) é accionado na rotação por exemplo por um motor (23a). O disco (20) em aço inoxidável, permite proteger a zona superior de qualquer agitação e separá-la da zona inferior de forte agitação, para limitar ao máximo a saída do bitártaro pela canalização (7) o que obstruiria rapidamente o filtro principal exterior, O disco (20) pode ser substituído por um filtro cuja superfície seja varrida a fim de recuperar os cristais de tártaro de dimensões superiores ou iguais a 10 microns. Bem entendido, que a recuperação dos grandes cristais de tártaro na parte inferior da cuba também evita uma obstrução demasiado rápida do filtro Kieselguhr.

No segundo modelo de realização, representado nas figuras 3 e 4, o disco (20) foi substituído por quatro filtros (23) varridos por raspadores (25). A evacuação do vinho pela canalização (7) é obtida por meio das condutas (27) que desembocam por debaixo dos filtros (23) os quais estão ligados à canalização de saída (7). O dispositivo de agitação é o mesmo que anteriormente, o que quer dizer que ele evita por meio de movimentos alternativos das pás (10), a formação de movimentos de circulação ascendentes ou descendentes permanentes. Assim, as camadas de vinho que entram sucessivamente são de certa forma estratificadas e não misturadas entre elas.

A agitação obtida é tal que todo o vinho fica em contacto com o tártaro durante o tempo desejado, sendo o volume da parte "contacto" (3) igual a cerca de duas vezes o caudal horário (ou mais consoante as aplicações). O sistema de agitação alternada as convenções necessárias ao arrefecimento do vinho pelas paredes refrigerantes da cuba (1). Ela



assegura igualmente as convenções necessárias à braçagem do vinho com os cristais introduzidos no início do tratamento (processo de contacto) e os que são introduzidos espontaneamente pelo arrefecimento.

Graças ao raspador inferior (35), os grandes cristais, já sedimentados, são conduzidos à proximidade do agitador que os mistura com o vinho para proporcionar um contacto máximo. As pás do raspador quebram os cristais que se tenham tornado demasiados grandes, segundo uma granulometria de cerca de 100 microns, e geram de novo cristais úteis que são dirigidos para a zona de contacto (3) por meio dos raspadores. A sobressaturação em cristais reforça a eficiência do tratamento. Distingue-se na figura 4, o raspador inferior (35) que está animado de uma velocidade lenta de cerca de 0,2 rotações por minuto.

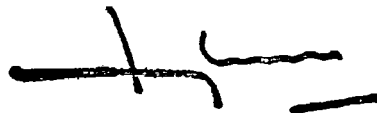
As figuras 5 e 6 representam um outro modelo de realização, no qual o disco de sedimentação foi substituído por crivos filtrantes verticais (28). No interior dos filtros (28) rodam escovas (29) de forma helicoidal, as quais empurram o filtrado para o fundo. Os filtros propriamente ditos, são constituídos por uma tela ou têxtil. As escovas helicoidais são accionadas a baixa velocidade pelos motores (30) tal como aparece na figura 5. As partes externas dos filtros (28) estão ligados duas a duas por uma conduta (31) para a canalização (7). O interior dos filtros (28) correspondem com as condutas verticais (32) que permitem encaminhar os microcristais para a parte inferior da cuba (1) onde eles semeiam de novo o vinho.

O funcionamento comum aos três sistemas que acabam de ser descritos é o seguinte: o vinho a tratar é bombeado na cuba de armazenagem (1); depois de ter sido pré-arrefecido num permutador que não está representado. Um sistema de adição de creme de tártaro permite uma dosagem programada no vinho que chega à cuba onde se realizem as opera-



ções anteriormente mencionadas. Na véspera do arranque do processo em contínuo, a cuba é cheia de vinho que é arrefecido a -3°C . Efectua-se uma adição de creme de tártaro (cerca de 4 g por litro). Após uma agitação de quatro horas, o aparelho pode funcionar em contínuo. O vinho a tratar é bombeado à temperatura da adega e impelido para o permutador de placas no qual ele passa de uma temperatura de 7 a 10°C para -1 a -2°C , por exemplo. O creme de tártaro é injectado directamente na corrente do vinho que penetra na parte inferior da cuba de tratamento pela tubuladura (6). O vinho é misturado pelo sistema de agitação descrito anteriormente, e ao fim de duas horas de contacto por exemplo, o vinho bitártaro foi precipitado, passa para a parte superior isenta de qualquer agitação. Os microcristais são então extraídos do vinho conforme se indicou anteriormente, e o vinho filtrado é reenviado para a adega através do permutador de placas. Os cristais "poluídos" são evacuados por meio da válvula do fundo da cuba (24).

Uma regeneração completa com limpeza da cuba é necessária por períodos de 8 dias aproximadamente, e a saída do permutador de placas, uma sonda permite verificar permanentemente a eficiência do tratamento. É portanto assim possível actuar directamente sobre o processo em função dos resultados de estabilização, quer por modificação dos débitos, quer por modificação da introdução do creme de tártaro.



REIVINDICAÇÕES

1a. - Cuba de estabilização de vinho por refrigeração e distribuição contínua de cristais de bitartrato de potássio no seio do vinho, compreendendo uma zona de contacto e uma zona de repouso, sendo o vinho introduzido pela parte inferior da cuba e extraído pela parte superior da cuba, caracterizada por compreender um sistema de decantação dos microcristais depositados na parte superior da cuba próprio para constituir a separação entre as referidas zonas de contacto e de repouso, sendo o referido sistema de decantação varrido por pelo menos um raspador que vai obrigar os microcristais a dirigirem-se para a referida zona de contacto, sendo a agitação no interior da cuba obtida por meio de umas pás horizontais que se acham animadas de um movimento de rotação alternado.

2a. - Cuba de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a superfície de separação ser constituída por um disco no qual se acham abertas umas fendas, sendo a superfície superior do disco varrida por um raspador animado de baixa velocidade de deslocação.

3a. - Cuba de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a superfície de separação ser constituída por pelo menos um crivo varrido cuja face inferior se acha ligada à canalização de saída do vinho.

4a. - Cuba de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a superfície de separação ser constituída pela entrada de crivos verticais que apresentam ambos os lados ligados, por um lado, a umas condutas verticais de descida de microcristais para o interior da referida zona de contacto e, por outro lado, a umas canalizações que se acham ligadas à canalização de saída do vinho, sendo o interior dos crivos varrido por uns raspadores.

5a. - Cuba de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por o fundo có-nico da cuba ser varrido por um raspador, podendo os cristais de maiores dimensões ser extraídos através de uma canalização.

Lisboa, 18 de Novembro de 1988



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 10-A, 1.º
1200 LISBOA

1/4

[Handwritten signature]

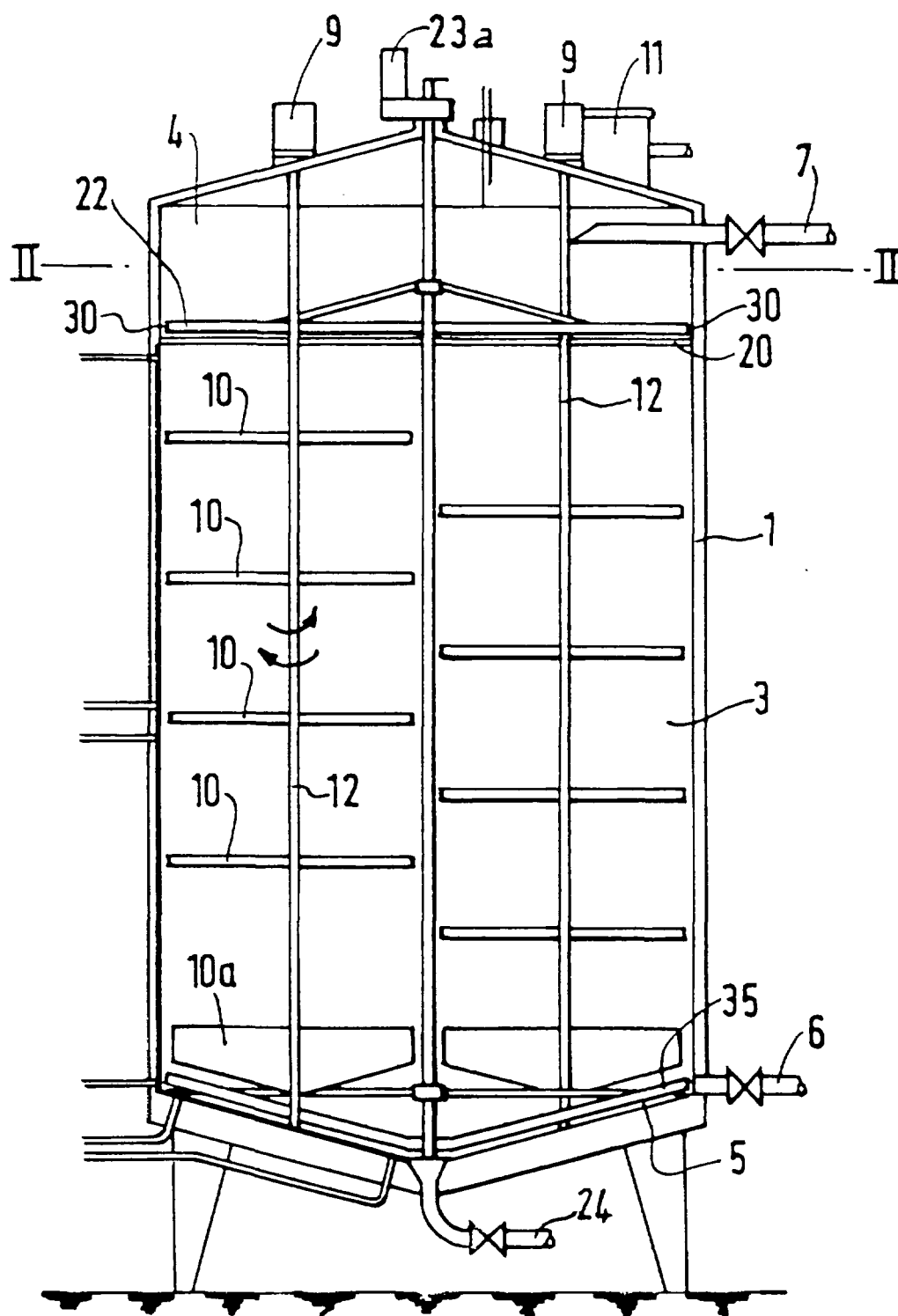


FIG.1



3/4

[Handwritten signature]

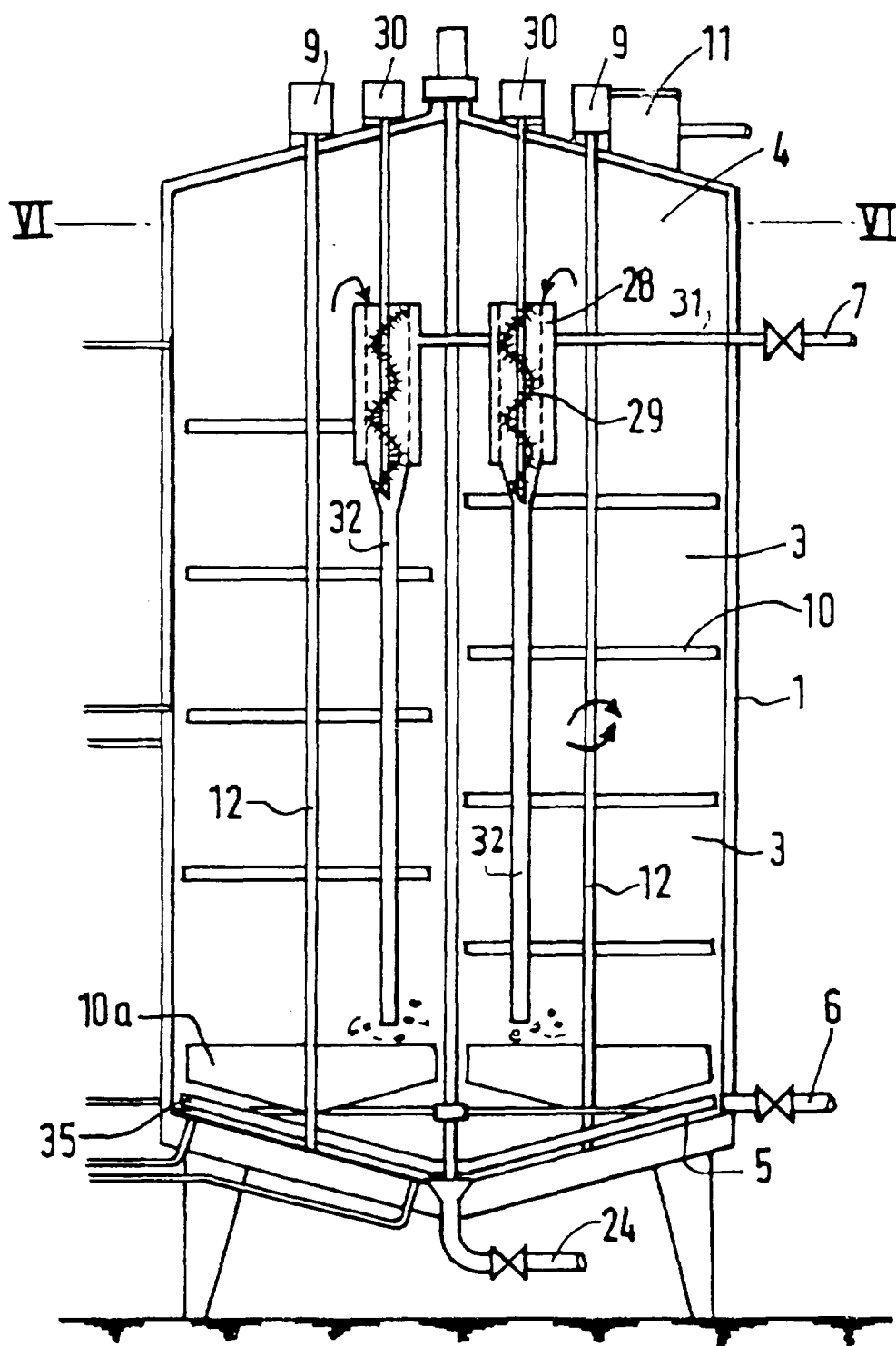


FIG. 5

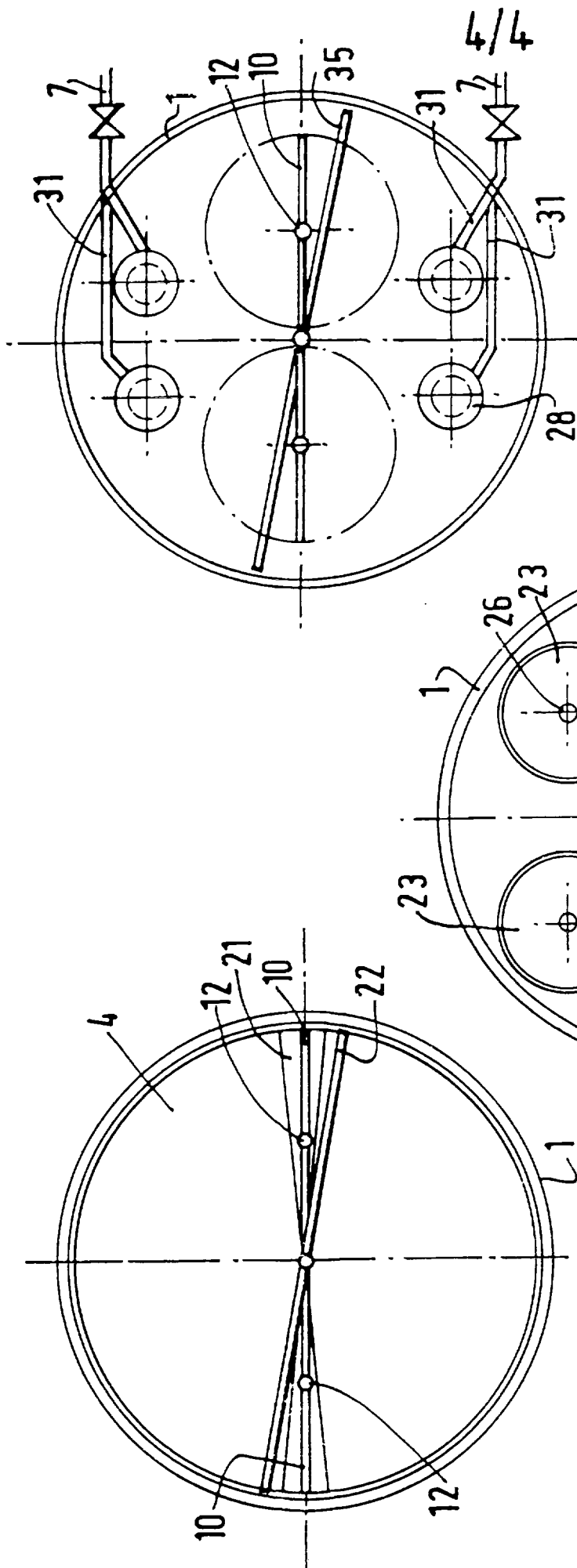


FIG. 2

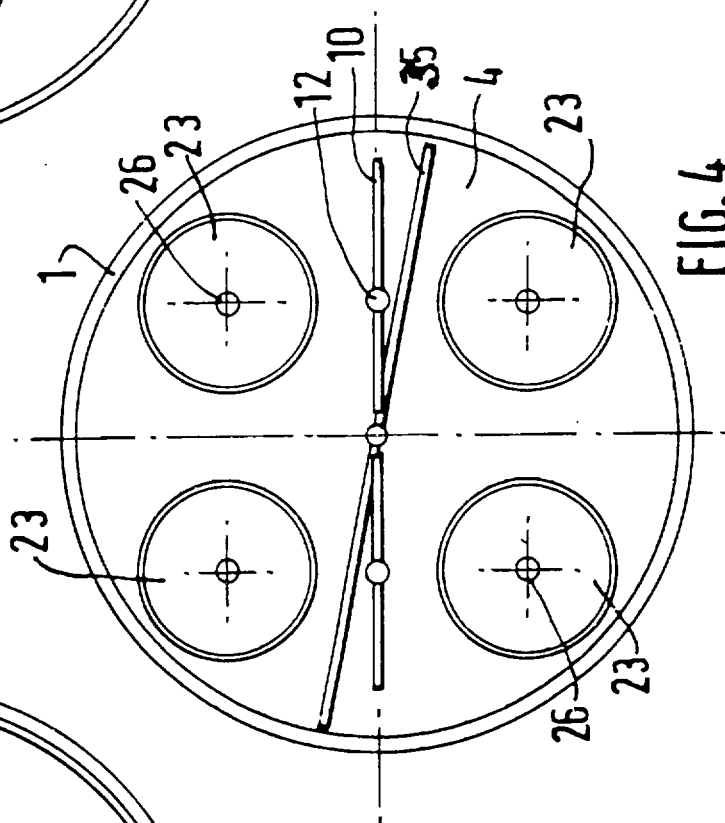


FIG. 4

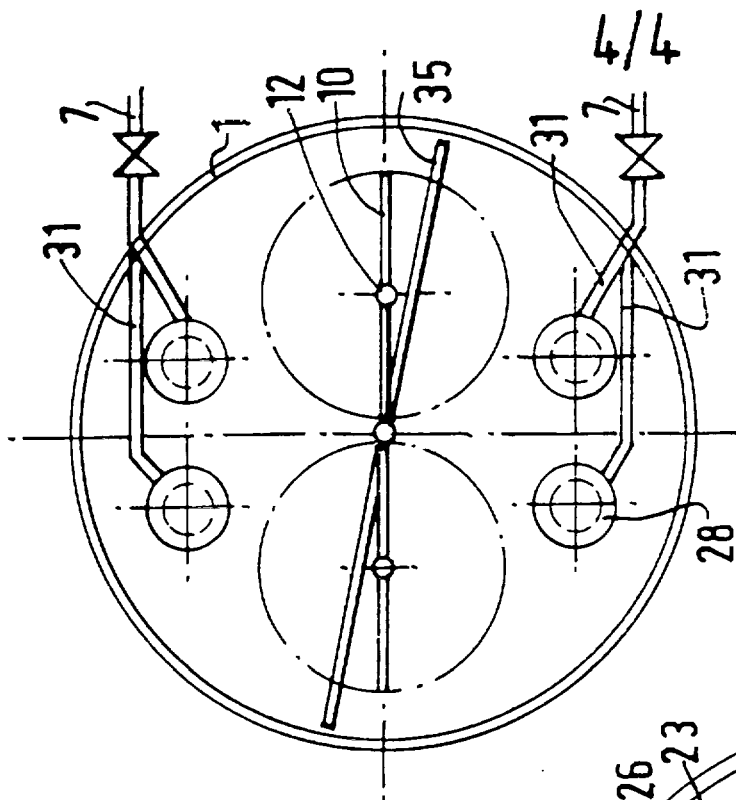


FIG. 6

11