

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 179**

51 Int. Cl.:

C12C 11/00 (2006.01)

C12G 1/02 (2006.01)

C12G 1/06 (2009.01)

C12C 7/14 (2006.01)

C12H 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2018 E 18000099 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020 EP 3357995**

54 Título: **Proceso y aparato para la fabricación de bebidas fermentadas**

30 Prioridad:

06.02.2017 IT 201700012734

06.02.2017 IT 201700012749

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.03.2021

73 Titular/es:

**CAPELLO, ELIA (100.0%)
Via Papa Giovanni XXIII, 16
12030 Cavallermaggiore (CN), IT**

72 Inventor/es:

CAPELLO, ELIA

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 812 179 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Proceso y aparato para la fabricación de bebidas fermentadas

5 La presente invención está definida estrictamente por medio de las reivindicaciones y se refiere a un aparato para la fabricación de bebidas fermentadas o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono y a un procedimiento relacionado utilizando el aparato reivindicado.

10 Más concretamente, la presente invención se refiere a un aparato, tal como está definido en las reivindicaciones 1 a 9, y a un procedimiento relacionado que utiliza el aparato reivindicado, para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, comprendiendo el aparato un autoclave que se extiende en la dirección horizontal, la pared lateral del cual tiene como mínimo dos partes de pared con superficies interiores curvadas y una zona inferior interna por debajo de dichas dos partes de pared, en la que se realizan, como mínimo, las operaciones de llenado del autoclave, como mínimo, parcialmente, con el líquido a fermentar, una fermentación o una nueva fermentación de dicho líquido y la sedimentación de los denominados posos. Un aparato del tipo descrito es conocido a partir del documento de Patente FR 1048951 A y comprende un autoclave que se extiende en una dirección esencialmente horizontal, la pared lateral del cual tiene como mínimo dos partes de la pared lateral con superficies interiores curvadas y una zona inferior interna por debajo, como mínimo, de dichas dos partes de la pared lateral, en la que se realizan, como mínimo, las operaciones de llenado del autoclave, como mínimo, parcialmente con el líquido a fermentar, una fermentación o una nueva fermentación de dicho líquido y la sedimentación de los denominados posos. Están dispuestos asimismo medios móviles de desplazamiento, exteriores a dicho autoclave, configurados para producir el desplazamiento de una parte de los posos en el interior del autoclave, y medios de control del desplazamiento de dichos medios móviles de desplazamiento, configurados para desplazar dichos medios móviles de desplazamiento desde el exterior del autoclave. La Patente WO 89/08698 A da a conocer un aparato para la fabricación de vino tinto, que comprende un autoclave cilíndrico con un eje horizontal más largo y una zona inferior. El autoclave comprende un dispositivo de agitación que incluye un vástago con brazos de agitación en forma de placa que sobresalen radialmente del vástago y medios de rascado por barrido dispuestos estrechamente contra la pared interior del autoclave, para el desplazamiento de los posos. La Patente FR 2 755 974 A3 da a conocer un aparato para la fabricación de vino que comprende un tanque de fermentación horizontal con paredes laterales curvadas y una zona inferior interna para la acumulación de los posos de fermentación. Un vástago está fijado en el tanque y unos brazos radiales están integrados en el vástago. Los brazos radiales están provistos en sus extremos de palas para el arrastre de los posos. El sistema de desplazamiento de los posos es útil en la fase de fermentación y refinado, cuando el objetivo es la agitación de los posos y su mantenimiento en suspensión; sin embargo, presenta inconvenientes cuando se llega a la fase más compleja, delicada e importante del procedimiento: la sedimentación de los posos. Los posos que tienden a depositarse en la parte inferior del autoclave durante un periodo de reposo, son fácilmente dispersados y puestos en suspensión. La oscilación creada por medio del sistema de desplazamiento, según la Patente FR 1048951 A durante la fase de sedimentación de los posos, incluso si es llevada a cabo a baja velocidad, crea turbulencias en la masa líquida, impidiendo de este modo un depósito correcto y la correcta separación de los posos de la parte transparente.

Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un procedimiento para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, que permite solucionar los inconvenientes antes descritos.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer un aparato para la fabricación de bebidas fermentadas o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, para llevar a cabo el procedimiento antes mencionado y que permite que los inconvenientes antes descritos sean solucionados.

50 Teniendo en cuenta estos objetivos, la presente invención da a conocer un aparato y un procedimiento relacionado para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, tal como está definido en las reivindicaciones 1 a 9 y 10, respectivamente.

55 En concreto, el procedimiento para la fabricación de bebidas fermentadas o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, se lleva a cabo en un autoclave tal como el definido, como mínimo, en la reivindicación 1.

60 Además, el procedimiento antes mencionado comprende, como mínimo, una fase consistente en la recogida de como mínimo una parte de los posos hacia dicha zona inferior interna por medio del arrastre de los posos, únicamente desde la parte superior a la inferior, mediante dichos medios móviles de arrastre de manera simultánea a lo largo de dichas paredes interiores curvadas de, como mínimo, dos partes de la pared lateral.

65 Adicionalmente, el procedimiento antes mencionado comprende una serie de fases, cada una de las cuales comprende la concentración de, como mínimo, parte de los posos, hacia dicha zona interna inferior, por medio del arrastre de los posos desde la parte superior a la parte inferior, únicamente mediante dichos medios móviles de arrastre, de forma simultánea a lo largo de dichas superficies interiores curvadas de, como mínimo, dos partes de la

pared lateral, en la que dichos medios móviles de arrastre están dispuestos para moverse desde la parte superior a la inferior, poniéndolos cada vez más juntos, en fases sucesivas, en dicha zona inferior interna.

5 En particular, el procedimiento, según la presente invención comprende una fase de refino, que comprende durante dicha fase de refino, como mínimo, una operación de arrastre de, como mínimo, una parte de los posos, que son desplazados desde la parte inferior a la superior de manera simultánea a lo largo de dichas superficies interiores curvadas de, como mínimo, dichas dos partes de la pared lateral, por medio de dichos medios móviles de arrastre movidos por dichos medios de control.

10 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran detalles importantes de la presente invención y de las reivindicaciones.

15 Las características mostradas no están necesariamente a escala y están representadas de modo que las características específicas, según la presente invención están destacadas claramente.

En los dibujos:

20 - la figura 1 muestra una vista lateral del aparato para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, según un primer ejemplo de una realización de la presente invención, que incluye un autoclave con paredes esencialmente cilíndricas con un eje horizontal;

- la figura 2 muestra una vista frontal en la dirección de la flecha II mostrada en la figura 1;

- la figura 3 muestra una vista en sección a lo largo de la línea III-III mostrada en la figura 1, que ilustra dos armazones que rotan alrededor de dicho eje del autoclave y los órganos correspondientes para el barrido de la

25 pared interior del autoclave en la posición vuelta hacia arriba;

- la figura 4 muestra una vista en detalle a mayor escala del detalle IV mostrado en la figura 3;

- la figura 5 es una vista similar a la mostrada en la figura 3, pero en la que dichos dos armazones con los órganos de barrido respectivos se muestran rotados hasta unos 180 grados con respecto a dicha figura 3;

- la figura 6 muestra una vista en sección a lo largo de la línea desviada VI-VI mostrada en la figura 3;

30 - las figuras 7 y 8 muestran vistas en detalle, a mayor escala, de los detalles VII y VIII mostrados en la figura 6, respectivamente;

- la figura 9 muestra una vista en sección, a mayor escala, a lo largo de la línea IX-IX mostrada en la figura 3;

- la figura 10 muestra una vista en sección a lo largo de la línea X-X mostrada en la figura 9;

- la figura 11 muestra una vista parcial en sección, a mayor escala, a lo largo de la línea XI-XI mostrada en la figura 2;

35 - la figura 12 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 3, pero mostrando una variante de una realización de dichos armazones rotativos con los respectivos órganos de barrido;

- la figura 13 muestra una vista en sección a lo largo de la línea desviada XIII-XIII mostrada en la figura 12;

- la figura 14 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 12, pero en la que dichos dos armazones rotativos con los respectivos órganos de barrido están mostrados rotados hasta un ángulo de unos 180 grados con respecto a

40 dicha figura 12;

- la figura 15 muestra una vista en detalle, a mayor escala, del detalle XV mostrado en la figura 14;

- la figura 15A muestra una vista similar a la mostrada en la figura 15, pero en la que dichos armazones rotativos con los órganos de barrido respectivos se muestran, además, más separados uno del otro que lo mostrado en la figura 15;

- la figura 16 muestra una vista en sección, a mayor escala, a lo largo de la línea XVI-XVI mostrada en la figura 2;

45 - la figura 17 muestra una vista en detalle, a mayor escala, en la dirección de la flecha XVII mostrada en la figura 2;

- la figura 18 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 5, pero mostrando una variante adicional de una realización de dichos armazones rotativos con los respectivos órganos de barrido;

- la figura 19 muestra una vista en detalle, a mayor escala, de la parte inferior de la figura 18;

- la figura 20 muestra una vista lateral, en alzado, según un segundo ejemplo de realización de la presente

50 invención, que incluye un autoclave que tiene una pared con una sección transversal esencialmente elíptica, aplastada en la parte inferior y en la parte superior correspondiente al eje más corto de dicha sección transversal, y teniendo dos ejes longitudinales esencialmente horizontales en los respectivos puntos focales de dicha sección;

- la figura 21 muestra una vista frontal en la dirección de la flecha XXI mostrada en la figura 20;

- la figura 22 muestra una vista longitudinal en sección a lo largo de la línea XXII-XXII mostrada en la figura 20;

55 - la figura 23 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea XXIII-XXIII mostrada en la figura 20, que muestra dos armazones rotando alrededor de los ejes respectivos del autoclave y los órganos correspondientes para el barrido de la pared interior del autoclave, en una posición vuelta hacia arriba;

- la figura 24 muestra una vista similar a la mostrada en la figura 23, pero en la que los dos armazones rotativos y los órganos de barrido correspondientes están mostrados en una posición vuelta hacia abajo, con respecto a dichos

60 ejes;

- la figura 25 muestra una vista en sección a lo largo de la línea XXV-XXV mostrada en la figura 23. La presente invención está definida por medio de las reivindicaciones 1 a 10.

65 Primer ejemplo de una realización del aparato para la fabricación de bebidas fermentadas o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono.

Dicho aparato está indicado como un conjunto por medio del número de referencia 10' y comprende un autoclave 10 que es bien conocido y por consiguiente no está descrito en detalle en esta memoria.

5 Dicho autoclave 10 tiene una pared lateral 11 esencialmente cilíndrica con un eje horizontal X-X (figura 6). Una cubierta frontal 12.1 y una cubierta posterior 12.2 cierran dicho autoclave 10 herméticamente.

10 Dicho autoclave 10 está soportado por medio de una base maciza B, formada por unos pies de soporte B1 que reposan en el suelo, los cuales mantienen dicha pared lateral 11 elevada del suelo y forman con ella y unos entre otros un espacio libre I (figura 2).

15 Un vástago axial 13 está soportado de forma rotativa con respecto a dicha cubierta 12.1 y a dicha pared posterior 12.2 por medio de los respectivos primeros elementos tubulares 13.1, 13.2 de soporte axial y de sellado dotados con los correspondientes cojinetes y medios de sellado contra fugas de líquidos hacia el exterior del autoclave (figuras 6, 7, 8). Un extremo axial 13.3 del vástago 13 sobresale al exterior de la cubierta 12.1 y soporta una primera rueda dentada fija coaxial 13.4 conectada cinemáticamente por medio de la correspondiente correa dentada C1 con una rueda dentada integrada con el vástago de salida de un primer motorreductor 14.1 soportado en el exterior de la cubierta 12.1, teniendo dicho vástago de salida un eje paralelo al eje X-X (figura 2, 11).

20 Además, en dicho vástago 13 y parcialmente en el interior de dichos primeros elementos tubulares axiales 13.1, 13.2 están dispuestos respectivamente unos segundos elementos tubulares axiales 13.5, 13.6, de soporte y sellado, los elementos tubulares frontales y posteriores, respectivamente, dispuestos con los correspondientes cojinetes y medios de sellado contra fugas de líquidos (figuras 6, 7, 8). Dichos segundos elementos tubulares 13.5, 13.6 están dispuestos de manera rotativa con respecto al vástago 13, y el segundo elemento tubular frontal 13.5, con una parte del mismo sobresaliendo parcialmente más allá de la cubierta frontal 12.1, soporta una segunda rueda dentada fijada coaxialmente 13.7. Dicha segunda rueda dentada 13.7 está conectada cinemáticamente por medio de la correspondiente correa dentada C2 con una rueda dentada integrada con el vástago de salida de un segundo motorreductor 14.2 soportado en el exterior de la cubierta 12.1, teniendo dicho vástago de salida un eje paralelo al eje X-X (figuras 2, 11).

30 La proporción de transmisión entre la salida del primer motorreductor 14.1 y la rueda dentada 13.4 es la misma que la proporción de transmisión entre la salida del segundo motorreductor 14.2 y la rueda dentada 13.7, pero dichos motorreductores giran en direcciones mutuamente opuestas. Además, dichos motorreductores 14.1, 14.2 están dotados de los respectivos medios de inversión para variar su velocidad de rotación. Dichos motorreductores 14.1, 14.2 pueden rotar en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj.

40 Dicho vástago 13 soporta un primer armazón 15 fijo, plano, rígido, contenido sustancialmente en un plano que pasa a través del eje X-X y conformado esencialmente como un entramado que se extiende radialmente hasta cerca de la superficie interior de la pared lateral 11 del autoclave 10. Dicho primer armazón plano 15, cerca de la superficie interior de dicha pared lateral 11, soporta un primer órgano lineal oscilante de barrido 15.1 (figuras 3, 4, 5, 6) que se extiende sustancialmente por la totalidad de la longitud de la pared. Dicho primer órgano lineal de barrido 15.1 comprende un listón lineal 15.2 conectado a dicho armazón plano 15, y una pala lineal o una espátula flexible 15.3 soportada por medio de dicho listón 15.2, sustancialmente en la totalidad de la longitud del listón.

45 Se debe tener en cuenta que dicho listón lineal 15.2 está conectado a dicho armazón plano 15 de manera oscilante alrededor de un eje paralelo a dicho eje X-X, por medio de un par de clavijas coaxiales extremas 15.4 (figura 6). Además, una aleta rígida (no mostrada) fijada a dicho armazón plano 15 está colocada contra una cara de dicho listón lineal 15.2 en una disposición tal que dicha aleta rígida, actuando contra la oscilación, mantiene dicho listón lineal 15.2 coplanario con el armazón 15 cuando este último oscila desde la parte superior hacia la inferior alrededor del eje X-X. En este estado, dicha pala lineal o dicha espátula flexible 15.3 está soportada por medio de dicho listón 15.2 en contacto (casi rozando, o como alternativa deslizando) con respecto a la superficie interior de dicha pared 11 y sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared.

55 Además, durante la rotación de dicho armazón 15 en la dirección opuesta alrededor del eje X-X, dicho listón 15.2, por el contrario, es libre de oscilar alrededor del eje de las clavijas 15.4 y, debido a la resistencia que ofrece el líquido presente en el autoclave, se desplaza a una posición que está desplazada angularmente con respecto al armazón 15 para una mejor penetración fluido-dinámica en el líquido. Por consiguiente, en esta posición desplazada, dicho listón 15.2 del órgano de barrido 15.1 no arrastra directamente los posos a lo largo de la parte correspondiente de la superficie interior de la pared lateral 11 del autoclave 10.

60 Adicionalmente, dichos segundos elementos tubulares 13.5, 13.6 soportan un segundo armazón 16 fijo, plano, rígido, contenido sustancialmente en un plano que pasa a través del eje X-X y está conformado esencialmente como un entramado que se extiende radialmente hasta cerca de la superficie interior de dicha pared lateral 11 del autoclave 10. Dicho segundo armazón plano 16 cerca de la superficie interior de dicha pared lateral 11, soporta un segundo órgano oscilante lineal de barrido 16.1 (figuras 3, 4, 5, 6) que se extiende sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared. Dicho segundo órgano lineal de barrido 16.1 comprende un listón lineal 16.2 conectado a

dicho armazón plano 16, y una pala lineal o una espátula flexible 16.3 soportados por dicho listón 16.2 sustancialmente en la totalidad de la longitud del listón.

5 Se debe tener en cuenta que dicho listón lineal 16.2 está conectado a dicho armazón plano 16 de manera que oscila alrededor de un eje paralelo a dicho eje X-X por medio de un par de clavijas coaxiales extremas 16.4 (figura 6). Además, una aleta rígida 16.5 (figura 4) fijada a dicho armazón plano 16, está colocada frente a una cara de dicho listón lineal 16.2 en una disposición tal que dicha aleta rígida 16.5 que actúa contra la oscilación, mantiene dicho listón lineal 16.2 coplanario con el armazón 16 cuando este último oscila desde la parte superior hacia la inferior
10 alrededor del eje X-X. En esta situación, dicha pala lineal o la espátula flexible 16.3 está soportada por medio de dicho listón 16.2 en contacto (casi rozando o, como alternativa, deslizando) con respecto a la superficie interior de dicha pared 11 y sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared.

15 Además, durante la rotación de dicho armazón 16 en la dirección opuesta alrededor del eje X-X, dicho listón 16.2, por otra parte, es libre de oscilar alrededor del eje de las clavijas 16.4 y, debido a la resistencia ofrecida por el líquido presente en el autoclave, se desplaza a una posición que está desviada angularmente con respecto al armazón 16 para una mejor penetración fluido-dinámica en el líquido. Por consiguiente, en esta posición desviada, dicho listón 16.2 del órgano de barrido 16.1 no arrastra directamente los posos a lo largo de la parte correspondiente de la superficie interior de la pared 11 del autoclave 10.

20 Se debe tener en cuenta asimismo que, a partir de la observación de las vistas en sección mostradas en las figuras 3 y 5, dichos armazones planos 15, 16 y los respectivos órganos lineales de barrido 15.1, 16.1 tienen un desplazamiento relativo similar a una brújula y son accionados por los respectivos motorreductores 14.1, 14.2, de modo que cada uno de ellos barre un arco de circunferencia respectivo que se aproxima sustancialmente a 180° pero no es mayor. La disposición de las partes y los controles relativos son tales que, operativamente, cada uno de
25 dichos órganos lineales de barrido 15.1, 16.1 arrastra la respectiva pala lineal o la espátula flexible 15.3, 16.3, haciendo que produzca una oscilación angular de una amplitud no mayor que 180°, a lo largo de la superficie correspondiente de dos medias superficies laterales internas opuestas de dicha pared lateral 11, que están separadas por el plano vertical longitudinal central de dicho autoclave 10. En particular, los armazones planos 15, 16 llevan los respectivos órganos lineales de barrido 15.1, 16.1 a oscilar en direcciones mutuamente convergentes,
30 cuando se hacen rotar alrededor del eje X-X desde la parte superior hacia la parte inferior, en la parte baja del autoclave 10.

35 En el espacio I de la base B, la zona inferior del autoclave 10 sobresale hacia abajo, en donde la pared lateral interior 11 está conformada como un canal longitudinal 20.1 que se abre hacia el interior del autoclave 10 y se extiende simétricamente con respecto al plano longitudinal vertical central del autoclave 10 (figuras 3, 5, 9, 12, 14, 16, 17, 18, 19). Se debe tener en cuenta que dicho canal inferior 20.1 comunica con el interior del autoclave 10, sustancialmente en toda su longitud.

40 Dicho canal inferior 20.1 tiene una sección transversal sustancialmente semicircular (figuras 3, 5) y, de manera correspondiente comprende una pared lateral sustancialmente semicilíndrica con el correspondiente eje de simetría Y-Y paralelo al eje X-X de la pared lateral 11 del autoclave 10 (figura 9).

Una cubierta frontal 21.1 y una cubierta posterior 21.2 cierran herméticamente dicho canal inferior 20.1 (figura 9).

45 Un vástago 22 coaxial con el eje Y-Y está soportado de forma rotativa con respecto a dichas cubiertas 21.1, 21.2 por medio de los respectivos elementos tubulares axiales 21.1, 21.2 de soporte y sellado, provistos de cojinetes y de los correspondientes medios de sellado contra la pérdida de líquidos al exterior de las cubiertas (figura 9).

50 Un extremo axial 22.3 del vástago 22 sobresale en el exterior de la cubierta posterior 21.2 y está acoplado de una forma desmontable por medio de una unión 23.1 con un motorreductor externo 23 soportado fuera del suelo por medio del vástago de salida con un eje paralelo al eje Y-Y (figuras 1, 9). Dicho motorreductor 23 puede estar provisto de medios de inversión para variar la velocidad de rotación. Dicho motorreductor 23 puede rotar en la dirección de las agujas del reloj y en dirección contraria a las agujas del reloj.

55 Dicho vástago 22 soporta un armazón 24 fijo, plano, rígido, contenido sustancialmente en un plano que pasa a través del eje Y-Y y está conformado esencialmente como un entramado que se extiende radialmente hasta cerca de la superficie interior de la pared lateral esencialmente semicilíndrica del canal inferior 20.1. Dicho armazón plano 24, cerca de la superficie interior de dicha pared lateral soporta un órgano lineal de barrido 24.1 (figuras 9, 10), fijado y extendiéndose sustancialmente por la totalidad de la longitud de la pared. Dicho órgano lineal de barrido 24.1
60 comprende un listón lineal 24.2 fijado a dicho armazón plano 24, y una pala lineal o una espátula flexible 24.3 soportada por medio de dicho listón 24.2 en una situación casi de contacto con la superficie interior de dicha pared y sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared.

65 Se debe tener en cuenta que con referencia, por ejemplo, a las vistas en sección mostradas en las figuras 3, 5 y 14, dicho armazón plano 24 y el respectivo órgano lineal de barrido 24.1 están dispuestos de modo que barren un arco de circunferencia que se aproxima sustancialmente a 180° y no es mayor. De esta manera, dicho órgano lineal de

barrido 24.1 puede hacer que la respectiva pala lineal o la espátula flexible 24.3 realicen una traslación angular de la misma amplitud a lo largo sustancialmente de la totalidad de la superficie lateral de dicha pared lateral semicilíndrica del canal inferior 20.1.

5 Según la descripción anterior, las palas 15.3, 16.3, 24.3 de los órganos de barrido están dispuestas en contacto con la superficie interior de la pared lateral 11 del autoclave 10. Esta disposición se define en esta memoria como una disposición de barrido “deslizante”, en otras palabras con contacto realizado con dicha superficie lateral de la pared lateral 11 del autoclave 10. Sin embargo, en una variante, dichas palas 24.3, 16.3, 15.3 pueden estar dispuestas en contacto “casi rozando”, en otras palabras, no en contacto directo con dicha superficie lateral de la pared lateral 11 del autoclave 10. Con referencia, por ejemplo, al listón 15.2 del órgano de barrido 15.1 que oscila con respecto al armazón 15 alrededor de las clavijas 15.4 se debe tener en cuenta que puede estar configurado (según una variante no mostrada) de modo que oscile fuera de servicio (en una posición no operativa) o para mantener una posición operativa durante el desplazamiento de dichos primeros medios de arrastre desde la parte inferior hacia la parte superior, mediante medios de control a distancia, por ejemplo, por medio de electroimanes.

15 Variante de una realización, según las figuras 12, 13, 14, 15, 15A

20 Esta variante de una realización se refiere, en particular, a la estructura de dichos primeros y segundos órganos lineales de barrido, soportados en los extremos libres de dichos primeros y segundos armazones planos que oscilan con respecto a los ejes X-X del autoclave 10. Con referencia a las figuras 12, 13, 14, 15, 15A mostradas en los dibujos, relativas a dicha variante, dichos primeros y segundos órganos lineales de barrido están indicados mediante los números de referencia 15.1' y 16.1' respectivamente, mientras que dichos primeros y segundos armazones están indicados mediante los números de referencia 15' y 16' respectivamente. Por otra parte, en dichas figuras los números de referencia utilizados para partes estructurales similares a las mostradas en las demás figuras mostradas en los dibujos del autoclave 10 permanecen sin cambios. Dichos primeros y segundos armazones planos 15' y 16', cerca de la superficie interior de dicha pared lateral 11 del autoclave 10, soportan dichos primeros y segundos órganos lineales de barrido 15.1', 16.1' que están fijados a dichos armazones y se extienden sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared.

30 Dichos primeros y segundos órganos lineales de barrido 15.1', 16.1' comprenden los respectivos listones lineales 15.2', 16.2' fijados en una forma coplanaria al respectivo armazón plano 15', 16' sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared.

35 Dichos listones lineales 15.2', 16.2' están mantenidos en un contacto casi rozando con la superficie interior de la pared lateral 11 del autoclave 10.

40 Según la presente invención, los órganos de barrido con las palas correspondientes pueden ser tanto de un tipo deslizante como de un tipo casi de roce, en otras palabras, dichos órganos realizan un barrido en contacto (deslizando) o sin contacto (casi rozando) con respecto, como mínimo, a una parte de la superficie interior de la pared lateral del autoclave.

En los ejemplos mostrados, los órganos 15.2', 16.2' son órganos de barrido que casi rozan (figura 12) mientras que los órganos 15.3, 16.3, 24.3 son órganos de barrido deslizantes (figuras 3, 4).

45 Cada listón lineal 15.2', 16.2' soporta la respectiva aleta 15.1'', 16.1'' que oscila libremente, conectada por el lado al listón por medio de la respectiva articulación cilíndrica con la clavija 15.5', 16.5' y un eje paralelo a dicho eje X-X. Dichas aletas 15.1'', 16.1'' se desplazan integradas con dichos primeros y segundos armazones planos 15', 16'. En particular, en el ejemplo mostrado, dichas aletas oscilantes 15.1'', 16.1'' están articuladas respectivamente a las caras laterales de dichos listones lineales 15.2', 16.2', los cuales, en la posición en la que los armazones planos 15', 16' oscilan hacia abajo cerca del canal inferior 20.1 (figuras 15, 15A) están mutuamente opuestos uno al otro. Mediante esta disposición, cuando los listones lineales correspondientes 15.2', 16.2' están dispuestos en la superficie interior de la pared lateral 11 cerca de los bordes longitudinales del canal inferior 20.1, dichas aletas oscilantes 15.1'' 16.1'' quedan parcialmente tumbadas por la gravedad alrededor de las clavijas 15.5', 16.5' respectivas, con los extremos libres respectivos en el interior de dicho canal 20.1 y mutuamente yuxtapuestas una contra la otra (figura 15) formando de este modo una cubierta de cierre superior para el canal 20.1.

55 Una variante adicional o una realización, según las figuras 18 y 19

60 En la presente variante de una realización, los órganos lineales de barrido están indicados por medio de los números de referencia 15.1''' y 16.1''' respectivamente, y están integrados con armazones espaciales indicados mediante los números 15''' y 16''' respectivamente. Estos órganos son órganos de barrido deslizante. Dichos órganos de barrido están formados de perfiles metálicos con una sección transversal sustancialmente en forma de “L” y están dispuestos mutuamente de modo que en la posición extrema de oscilación hacia la parte inferior de dichos armazones, tal como se muestra en las figuras 18, 19, las partes intermedias de dichos órganos lineales 15.1''', 16.1''' están en contacto mutuo, mientras que los órganos están dispuestos de modo que cubren el canal inferior 20.1 del autoclave 10, a la manera de la cubierta de un canal.

En otro caso, se debe hacer referencia a la descripción anterior

Otra variante del aparato 10, según la presente invención

5 Tal como se muestra a modo de ejemplo con referencia al aparato 10, dichos medios móviles de arrastre están oscilando con respecto a un eje (eje del vástago 13) que se extiende en una dirección esencialmente horizontal a lo largo de dicha pared lateral 11 de dicho autoclave 10 y comprende los respectivos órganos de arrastre independientes (es decir, dos armazones planos 15, 16), uno para cada una de las dos superficies interiores de la pared lateral 11 del autoclave. Además, dichos medios móviles de arrastre, en particular los respectivos órganos de arrastre independientes (es decir, dos armazones planos 15, 16) son desplazados por medio de dichos medios de control, en direcciones mutuamente convergentes, como mínimo durante la operación de sedimentación de los posos, únicamente desde la parte superior a la inferior, simultáneamente a lo largo de dichas superficies internas opuestas de la pared lateral del autoclave.

15 Como alternativa, tal como se puede comprender fácilmente, dichos órganos de arrastre independientes, es decir, por ejemplo, los dos armazones planos 15, 16 de dichos órganos de arrastre móviles pueden estar conectados uno con el otro de forma estable, de modo que forman una unidad operativa con dos órganos de arrastre mutuamente separados uno del otro a una distancia angular mutua fija con respecto al eje de rotación común (eje del vástago 13). Esta conexión se puede conseguir utilizando medios estructurales o medios funcionales para dirigir los medios de control respectivos.

20 De este modo, la fase de sedimentación, por ejemplo, comprende como mínimo una operación en la que dichos órganos de arrastre independientes 15, 16, son desplazados "en tándem" mediante dichos medios de control, únicamente desde la parte superior a la inferior, de manera simultánea a lo largo de las respectivas superficies interiores adyacentes de la pared lateral, por ejemplo, hacia dicha zona inferior del autoclave.

25 En particular, se debe tener en cuenta que el arco de circunferencia correspondiente a esta distancia angular mutua fija entre dichos órganos de arrastre independientes subtiende una cuerda de una longitud ligeramente mayor que la anchura de dicha zona inferior, o de dicho canal dispuesto en la zona inferior del autoclave.

30 Por consiguiente, por medio de la rotación apropiada de dichos primeros medios de arrastre alrededor de dicho eje, es posible disponer dichos dos órganos independientes de arrastre a cada lado y a lo largo de los lados opuestos de dicha zona inferior o de dicho canal. Tal como se ha explicado anteriormente, dichos órganos independientes de arrastre están dispuestos con los respectivos medios de cobertura configurados para recubrir dicha zona inferior o dicho canal, como una cubierta superior de cierre para dicha zona inferior o dicho canal.

35 Además, el autoclave 10 comprende medios de refrigeración 30 para la parte inferior 20 del autoclave (figuras 1, 3, 5, 16, 17). Dichos medios de refrigeración 30 comprenden, por ejemplo, un circuito 31 de refrigeración del tipo de compresión de un fluido, en el que la evaporación de un fluido de refrigeración tiene lugar en el interior del circuito, concretamente en un intercambiador de calor. En particular, las tuberías 32 de dichos medios de refrigeración 30 a través de las cuales circula el fluido refrigerante, están situadas exteriormente y en contacto longitudinal con la superficie exterior de la parte inferior 20.

45 Las letras de referencia VS en el dibujo indican una válvula de descarga dispuesta en el canal 20.1 del autoclave 10.

Segundo ejemplo de una realización del aparato, según la presente invención (figuras 20 a 25)

50 El aparato, según la presente segunda realización está indicado como un conjunto por medio del número de referencia 50' y está descrito solamente en aquellos aspectos que difieren de los del primer ejemplo de una realización del aparato, según la presente invención.

55 Dicho aparato 50' está previsto para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, utilizando el procedimiento descrito anteriormente y por lo tanto reivindicado. Dicho aparato 50' comprende un autoclave 50 que se extiende en una dirección esencialmente horizontal, la pared lateral 51 del cual tiene dos partes opuestas 51.1 de la pared, con las superficies interiores curvadas y una zona inferior interna 50.1 por debajo de dichas dos partes 51.1 de la pared, en las que son realizadas, como mínimo, las operaciones de llenado del autoclave, como mínimo, parcialmente, con un líquido a fermentar, una fermentación o una nueva fermentación de dicho líquido y la sedimentación de los denominados posos. Dicho autoclave 50 comprende esencialmente:

60 - unos primeros medios móviles de arrastre de posos en el interior de dicho autoclave 50 e indicados como un conjunto por medio del número de referencia 52 (figuras 23, 24), que están configurados para arrastrar, como mínimo, una parte de los posos del interior de dicho autoclave, únicamente desde la parte superior hacia la parte inferior (como mínimo, solamente durante la fase de sedimentación de los posos), de forma simultánea a lo largo de dichas superficies interiores curvadas 51.1 de dichas dos partes de la pared lateral 51, hacia dicha zona inferior

interna 50.1 del autoclave 50, y

- unos primeros medios de control 53 para el desplazamiento de dichos primeros medios móviles 52 de arrastre, configurados para desplazar dichos medios móviles 52 de arrastre de, como mínimo, parte de los posos, únicamente desde la parte superior a la parte inferior (como mínimo, durante la fase de sedimentación de los posos), de forma simultánea a lo largo de dichas superficies interiores curvadas 51.1 de dichas dos partes 51 de la pared lateral, hacia dicha zona inferior interna 50.1 del autoclave 50.

En el ejemplo mostrado, dichos medios de control 53 comprenden dos motores eléctricos independientes, por ejemplo con un inversor, estando situado el respectivo vástago de salida de los mismos en el eje correspondiente del autoclave 50 y rota integrado con el vástago respectivo 53.1 (figura 22) que se extiende a lo largo del eje correspondiente del autoclave y está soportado en el interior del mismo mediante medios de soporte estancos al agua. En una variante, se puede utilizar un único motor eléctrico con una transmisión mecánica adecuada.

Cada vástago 53.1 está conectado de manera firme al respectivo armazón plano 52.2 que sobresale en dirección radial desde dicho vástago y se extiende sustancialmente en la totalidad de la longitud de la correspondiente superficie interior 51.1 de la pared 51 del autoclave 50. Cada armazón 52.2 a lo largo del área de su extremo libre soporta el órgano de barrido correspondiente 52.3, dispuesto casi rozando, deslizando respectivamente con respecto a una de las correspondientes superficies interiores curvadas 51.1 de la pared lateral 51 de dicho autoclave 50.

Cada motor 53, por medio del vástago 53.1 correspondiente, controla la oscilación angular de los respectivos primeros medios móviles de arrastre de los posos (armazón 52.2 y órgano de barrido 52.3) alrededor del eje correspondiente del autoclave, con amplitudes angulares variables de hasta 180° o superiores.

Se debe tener en cuenta asimismo, que en el presente ejemplo de una realización de la presente invención y con referencia a la fase de refinado llevada a cabo en el autoclave 50:

- dichos primeros medios móviles de arrastre 52 están configurados para arrastrar, como mínimo, una parte de los posos del interior de dicho autoclave, desde la parte inferior hacia la parte superior, simultáneamente, a lo largo de dichas superficies interiores curvadas 51.1 de dicha pared lateral 51, y

- dichos primeros medios de control 53 para el desplazamiento de dichos primeros medios móviles de arrastre 52 están configurados para mover dichos medios móviles de arrastre desde la parte inferior hasta la parte superior, simultáneamente, a lo largo de dichas superficies interiores curvadas 51.1 de, como mínimo, dichas dos partes de la pared lateral.

Además, dichos primeros medios de control 53, 53.1 están configurados para desplazar dichos primeros medios de arrastre 52 en direcciones mutuamente convergentes, como mínimo, durante la operación de arrastre de los posos (por ejemplo durante la fase de sedimentación) solamente desde la parte superior a la inferior, de manera simultánea a lo largo de dichas superficies interiores curvadas 51.1 de dichas dos partes opuestas 51.1 de dicha pared lateral 51 del autoclave 50.

Además, dichos respectivos órganos de arrastre 52.2 de dichos primeros medios de arrastre 52 están dotados de medios de cobertura 52.4 (figura 23) que, cuando dichos órganos de arrastre 52.2 están dispuestos respectivamente a cada lado y a lo largo de lados opuestos de dicha zona inferior 50.1, recubren la zona 50.1 para formar una cubierta superior de cierre para dicha zona inferior (figura 24).

Se debe tener en cuenta que, al igual que en el primer ejemplo de una realización de la presente invención, un canal longitudinal 50.10 está dispuesto en dicha zona inferior 50.1 del autoclave 50, muy similar al canal 20.1 del autoclave 50.

Comparado con dicho canal 50.10, están dispuestos unos segundos medios de arrastre de posos con los respectivos segundos medios de control de la traslación, en una disposición muy similar a la descrita con referencia a la primera realización de la presente invención antes mencionada. Por consiguiente, no se facilita una descripción adicional de dichos segundos medios de arrastre ni de los respectivos segundos medios de control.

Utilización del autoclave 10 para llevar a cabo el procedimiento para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, según la presente invención

Con referencia a la descripción facilitada anteriormente, el autoclave 10 con un eje horizontal está dotado de un canal longitudinal continuo 20.1 para la recogida de posos, abierto en la parte superior y formando la parte inferior del autoclave.

Además, tal como es evidente a partir de la descripción anterior, el autoclave 10 está dotado de un sistema doble de arrastre/mezclado. En particular, el autoclave 10 comprende:

a) una disposición que comprende: motorreductores reversibles 14.1, 14.2, vástago 13, segundos elementos tubulares 13.5, 13.6 con las transmisiones correspondientes, armazones planos 15, 16; 15", 16" y órganos

lineales de barrido 15.1-15.3, 16.1-16.3; 15.1''', 16.1''' (para un barrido deslizante) y en una variante, órganos lineales de barrido 15.1'-15.2', 16.1'-15.2' (para un barrido casi rozando), y
 b) una disposición que comprende: vástago 22, motorreductor reversible 23, armazón plano 24 y órgano lineal de barrido 24.1-24.3 (para barrido deslizante).

5 La disposición b), cuando es operativa, permite que el órgano lineal de barrido 24.1-24.3 oscile de manera selectiva en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor del eje Y-Y cerca de la superficie interior de la pared del canal inferior 20.1 que conduce en suspensión los posos depositados en el mismo.

10 La disposición a), cuando es operativa, permite que los órganos lineales de barrido 15.1-15.3, 16.1-16.3 oscilan de forma selectiva en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor del eje X-X, por ejemplo, manteniendo de este modo los posos en suspensión durante la fermentación (o en una nueva fermentación) y/o en el refino, y canalizar los posos hacia el canal 20.1 al final del proceso.

15 Se debe tener en cuenta que las operaciones antes mencionadas de arrastre y mezclado, llevadas a cabo utilizando el procedimiento y el aparato, según la presente invención implican, como mínimo, una parte de los posos contenidos en el autoclave.

20 Como mínimo los motores en la disposición a) están dotados de un inversor, dado que durante la fase en la que los posos son arrastrados hacia la parte inferior, es esencial que los órganos lineales de barrido realicen desplazamientos muy lentos.

25 Aunque no se muestra en el dibujo adjunto, como una alternativa a la disposición b), en relación al canal inferior 20.1 del autoclave 10 para el mezclado de los posos, el autoclave está dispuesto para que rote alrededor de su eje horizontal X-X: una rotación del autoclave de 180°, por ejemplo, alrededor de dicho eje, conduce los posos depositados en el mismo, por ejemplo, al canal inferior 20.1 estando en suspensión, y son mantenidos en desplazamiento por medio de dicha disposición a). Una rotación en la dirección opuesta, o más allá de 180°, devuelve el autoclave a su posición inicial.

30 Una vez se ha obtenido el resultado deseado del refino, se puede proceder a separar los posos del producto transparente.

Esta delicada fase del procedimiento se realiza tal como sigue:

35 - se detiene el desplazamiento periódico de los posos, por medio de la disposición a) y/o b), posicionando los órganos lineales de barrido 15.1-15.3, 16.1-16.3 (15.1', 15.1''; 16.1', 16.1''; 15.1''', 16.1''') en la parte superior del autoclave 10, y el órgano lineal de barrido 24.1 en la parte inferior del canal inferior 20.1, dando de este modo tiempo a los posos para que se depositen en la parte inferior y en las paredes del autoclave 10. El canal inferior 20.1 está ligeramente inclinado hacia la válvula de descarga VS, para favorecer la separación de la parte transparente de la parte turbia en la fase de embotellado. Además, la inclinación asegura que el depósito esté completamente vacío cuando es lavado;

40 - una vez se ha obtenido un sedimento compacto en el fondo del autoclave 10, los órganos lineales de barrido 15.1-15.3, 16.1-16.3 (15.1', 15.1''; 16.1', 16.1''; 15.1''', 16.1''') oscilan lentamente alrededor del eje X-X, de modo que llevan los posos depositados hacia el canal de recogida 20.1 en la parte inferior del autoclave 10. Este desplazamiento es realizado varias veces, aumentando cada vez la amplitud del desplazamiento angular de los órganos de barrido de los posos alrededor del eje X-X, empezando desde la parte superior hasta la inferior, hasta la completa separación del depósito de la parte transparente del líquido.

50 Para mejorar la compactación de los posos, la parte inferior 20 está equipada con dichos medios de refrigeración 30, 31, 32: dichos medios hacen posible congelar solamente el depósito, de modo que se tiene una garantía adicional respecto a su separación de la parte transparente;

55 - cuando todo el depósito está en el canal inferior 20.1, los órganos lineales de barrido 15.1'', 16.1'', 15.1''', 16.1''' (según la variante mostrada en las figuras 12 - 15A, 18, 19) son posicionados para formar una cubierta, de modo que aíslan la parte transparente de la parte turbia.

El autoclave está provisto de una o varias válvulas (no mostradas) para extraer la bebida transparente durante el embotellado.

60 Una vez se ha obtenido de este modo una bebida transparente, se puede proceder a un embotellado isobárico.

Para tener una certeza de la transparencia de la bebida que está siendo embotellada, se instala un turbidímetro en la salida del autoclave 10, conectado en línea con una válvula solenoide que puede bloquear el flujo de la bebida en caso de turbidez.

65 El aparato objeto de la presente invención hace posible llevar a cabo, de manera simple, segura y efectiva, el

procedimiento antes especificado y tema de las siguientes reivindicaciones.

Tal como es evidente a partir de lo anterior, la presente invención permite que sean alcanzados los objetivos especificados en la introducción de una manera simple y ventajosa.

5

En particular, se consigue:

10

- una recogida más efectiva de los posos gracias al sistema de arrastre que hace posible arrastrar los posos únicamente desde la parte superior a la inferior, evitando de este modo transportar los posos de nuevo en suspensión, y al mismo tiempo a lo largo de la superficie interior del autoclave hacia la zona inferior, conformada, por ejemplo, como un canal;

15

- arrastrar los posos al canal, por ejemplo, en donde pueden ser aislados de la bebida transparente mediante los propios medios de arrastre, que cuando están posicionados en la parte inferior, actúan como una cubierta de cierre. La presente invención hace que sea posible obtener una bebida fermentada, o fermentada de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, que es transparente y está aislada de los posos, en el mismo autoclave de procesamiento. Gracias a los medios de cobertura es posible asimismo realizar adiciones previas al embotellado en el autoclave sin poner los posos en suspensión y embotellar la bebida directamente.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10', 50') para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, que comprende un autoclave (10, 50) que se extiende en una dirección horizontal, el cual incluye una cubierta frontal (12.1), una pared posterior (12.2), una pared lateral (11, 51) con un eje horizontal (X-X) y una superficie interior curvada que incluye dos partes laterales de la superficie y una zona inferior interna (20, 20.1, 50.1, 50.10) por debajo de dichas dos partes laterales de la superficie, estando dispuesto dicho aparato (10', 50') para realizar, como mínimo, las operaciones de llenado del autoclave (10, 50), como mínimo, parcialmente, como mínimo, con un líquido que puede fermentar, una fermentación, o una nueva fermentación de dicho líquido y la sedimentación de los denominados posos, comprendiendo, además, dicho aparato (10', 50'):
- unos primeros medios de control que comprenden:
 - un vástago axial (13) soportado de forma rotativa con respecto a dicha cubierta (12.1) y a dicha pared posterior (12.2) por medio de los respectivos primeros elementos tubulares axiales de soporte y de sellado (13.1, 13.2) y provistos de los cojinetes y medios de cierre correspondientes, y
 - un par de segundos elementos tubulares axiales de soporte y de sellado (13.5, 13.6) dispuestos en dicho primer vástago (13) y de forma parcial en el interior de dichos primeros elementos tubulares axiales (13.1, 13.2), respectivamente, estando dichos segundos elementos tubulares (13.5, 13.6) dispuestos de forma rotativa con respecto a dicho primer vástago axial (13) y dotados de los correspondientes cojinetes y medios de sellado
 - o, en vez de dicho vástago axial (13) y de dichos segundos elementos tubulares (13.5, 13.6), unos primeros y segundos vástagos axiales (53.1) soportados de forma rotativa con respecto a dicha cubierta (12.1) y a dicha pared posterior (12.2) alrededor de los ejes respectivos con medios de soporte estancos,
 - medios motores (14.1, 14.2, 53) configurados para accionar dicho vástago axial (13) y dichos segundos elementos tubulares (13.5, 13.6) o para el accionamiento de dichos primeros y segundos vástagos axiales (53.1),
 - unos primeros medios móviles de arrastre, en el interior de dicho autoclave (10, 50) configurados para arrastrar como mínimo una parte de los posos en el interior de dicho autoclave, comprendiendo:
 - un primer almacén fijo, plano, rígido (15, 15', 15'', 52.2) contenido en un plano que pasa a través del eje (X-X) y se extiende radialmente a la superficie interior de la pared lateral (11, 51) del autoclave (10, 50) y un segundo almacén fijo, plano, rígido (16, 16', 16'', 52.2) contenido en un plano que pasa a través del eje (X-X) y se extiende radialmente a la superficie interior de la pared lateral (11, 51) del autoclave (10, 50), soportado respectivamente por medio de dicho vástago axial (13) y de dichos segundos elementos tubulares (13.5, 13.6) o por medio de dichos primeros y segundos vástagos axiales (53.1),
 - un primer órgano lineal de barrido (15.1, 15.1', 15.1'', 52.3) soportado por medio de dicho primer almacén rígido (15, 15', 15'', 52.2) y un segundo órgano lineal de barrido (16.1, 16.1', 16.1'', 52.3) soportado por dicho segundo almacén rígido (16, 16', 16'', 52.2),
 - dichos primeros y segundos órganos lineales de barrido (15.1, 15.1', 15.1'', 16.1, 16.1', 16.1'', 52.3) que se extienden sustancialmente en la totalidad de la longitud de la pared lateral (11, 51) y están configurados para arrastrar, como mínimo, una parte de los posos del interior de dicho autoclave (10, 50), desde dichas dos partes de la superficie lateral de la superficie interior del autoclave, respectivamente,
 - estando configurados dichos primeros medios de control para mover, como mínimo, durante dicha fase de sedimentación de los posos, dichos medios móviles de arrastre de, como mínimo, una parte de los posos, únicamente desde la parte superior a la inferior, simultáneamente a lo largo de dichas superficies interiores curvadas de, como mínimo, dichas dos partes laterales de la superficie hacia dicha zona inferior del autoclave.
2. Aparato (10', 50'), según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende, en dicha zona inferior interna (20, 50.1), un canal (20.1, 50.10) que se extiende sustancialmente a lo largo de la totalidad de la longitud de dicha pared lateral (11, 51) y está abierto hacia el interior del autoclave (10, 50) para concentrar, como mínimo, una parte de los posos arrastrados, únicamente desde la parte superior a la inferior, por medio de dichos medios móviles de arrastre, simultáneamente a lo largo de dichas superficies interiores curvadas de, como mínimo, dichas dos partes de la pared lateral.
3. Aparato (10', 50'), según la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho canal (20.1, 50.10) incluye unos segundos medios de arrastre (22, 22.1, 22.2, 24, 24.1, 24.2, 24.3) para mover, como mínimo, una parte de los posos en dicho canal (20.1, 50.10) y unos segundos medios de control (23, 23.1) para accionar dichos segundos medios de arrastre (22, 22.1, 22.2, 24, 4.1, 24.2, 24.3).
4. Aparato (10'), según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos primeros y segundos órganos de barrido (15.1, 15.1', 16.1, 16.1') incluyen respectivamente un listón lineal (15.2, 15.2', 16.2, 16.2') conectado al almacén respectivo (15, 15', 16, 16') y una pala lineal (15.3, 16.3) o, en lugar de dicha pala lineal (15.3, 16.3) una aleta respectiva (15.1'', 16.1'') que oscila libremente, que tiene un eje paralelo a dicho eje (X-X), soportada por el listón lineal respectivo (15.2, 15.2', 16.2, 16.2') sustancialmente en la totalidad de la longitud del listón (15.2, 15.2', 16.2, 16.2').

5. Aparato (10'), según la reivindicación 4, **caracterizado por que** cada listón lineal (15.2, 16.2) está conectado al armazón respectivo (15, 16) de una manera oscilante (16.4) por medio de un respectivo par de clavijas coaxiales extremas (15.4, 16.4) y está configurado para adoptar una posición operativa para el barrido de, como mínimo, una parte de la superficie correspondiente de dicha superficie interior curvada de dicha pared lateral (11), como mínimo en la dirección del desplazamiento de dichos primeros medios de barrido desde la parte superior hacia la inferior, y automáticamente, respectivamente de una manera selectiva, una posición no operativa en la dirección del desplazamiento de dichos primeros medios de barrido desde la parte inferior hacia la superior.
6. Aparato (10', 50), según la reivindicación 3, **caracterizado por que:** dichos órganos de barrido (15.1', 15.1''', 16.1', 16.1''', 52.3) están dispuestos con medios de cobertura (15.1'', 16.1'', 15.1''', 16.1''', 52.4), configurados para formar una cubierta de cierre superior para dicho canal (20.1, 50.10) cuando dichos órganos de barrido (15.1', 15.1''', 16.1', 16.1''', 52.3) están situados respectivamente en una parte y en la otra parte y a lo largo de los lados opuestos de dicho canal (20.1, 50.10).
7. Aparato (10', 50), según la reivindicación 6, **caracterizado por que:** cada listón lineal (15.2', 16.2') soporta la respectiva aleta oscilante (15.1'', 16.1'') que se puede mover integrada con el armazón respectivo (15', 16') de tal modo que cuando los listones lineales (15.2', 16.2') están dispuestos en la superficie interior de la pared lateral cerca del canal inferior (20.1), dichas aletas oscilantes (15.1'', 16.1'') son parcialmente tumbadas por la gravedad con los extremos libres respectivos posicionados en el interior de dicho canal (20.1) y mutuamente yuxtapuestos uno contra el otro formando una cubierta de cierre superior para el canal (20.1).
8. Aparato (10', 50'), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** comprende medios de refrigeración (30) dispuestos a lo largo de, como mínimo, una parte de dicha zona inferior (20, 50.1) del autoclave (10, 50) y configurados para proporcionar la circulación de un fluido refrigerante y el acondicionamiento térmico de, como mínimo, una parte de los posos en dicha zona inferior (20, 50.1) del autoclave (10, 50) hasta, como mínimo la solidificación parcial de los posos en dicha zona inferior (20, 50.1) del autoclave (10, 50).
9. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** comprende:
- medios para soportar dicho autoclave (10, 50) de una forma rotativa alrededor de un eje horizontal ;
 - medios para controlar la rotación de dicho autoclave (10, 50) alrededor de dicho eje horizontal,
 - de tal modo que mediante dichos medios de control de la rotación, dicho autoclave (10, 50) puede rotar alrededor de dicho eje, mezclando dichos posos en dicho líquido en el interior del autoclave.
10. Procedimiento para la fabricación de bebidas fermentadas, o fermentadas de nuevo, con o sin la presencia de bióxido de carbono, con la utilización de un aparato (10', 50'), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

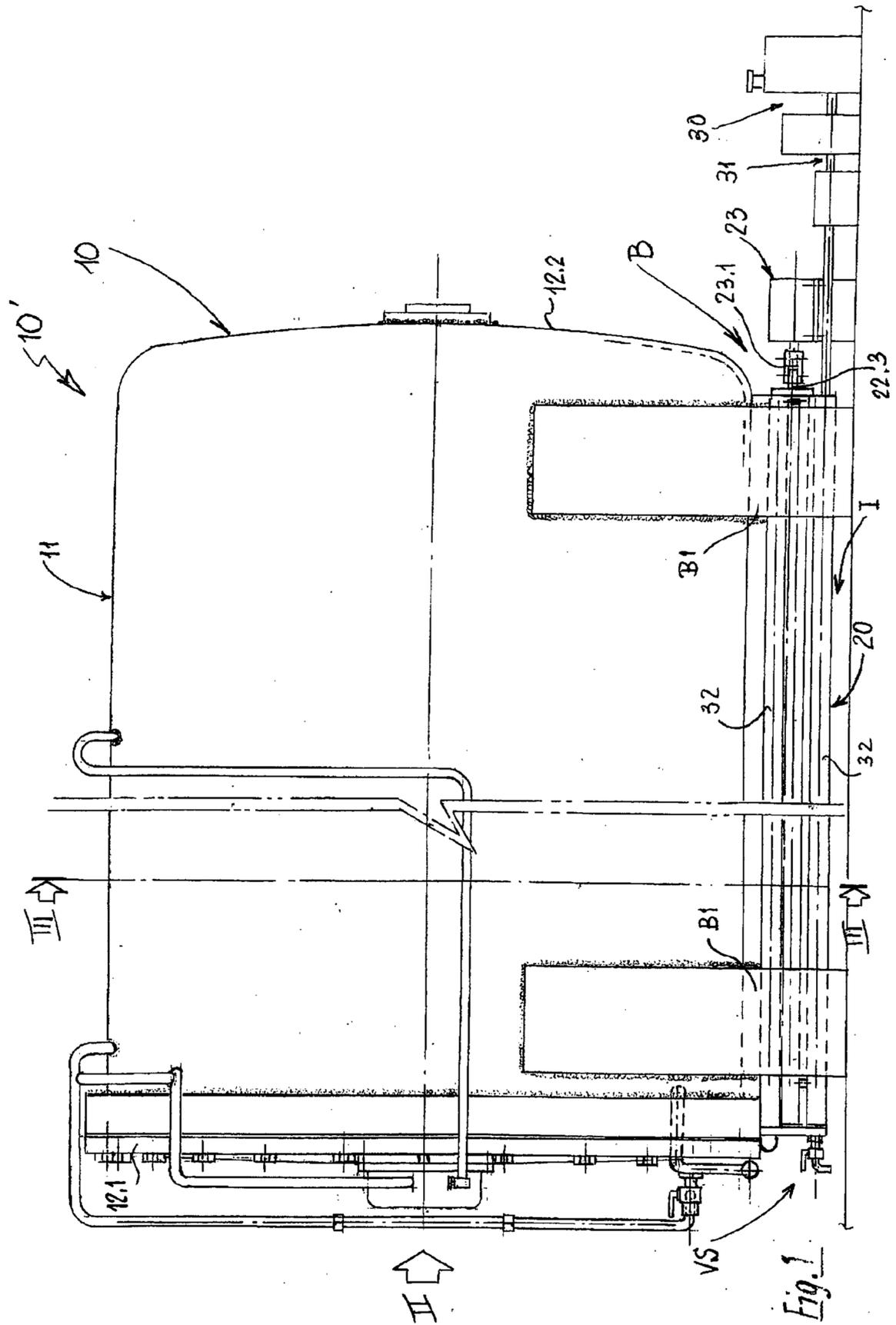


Fig. 1

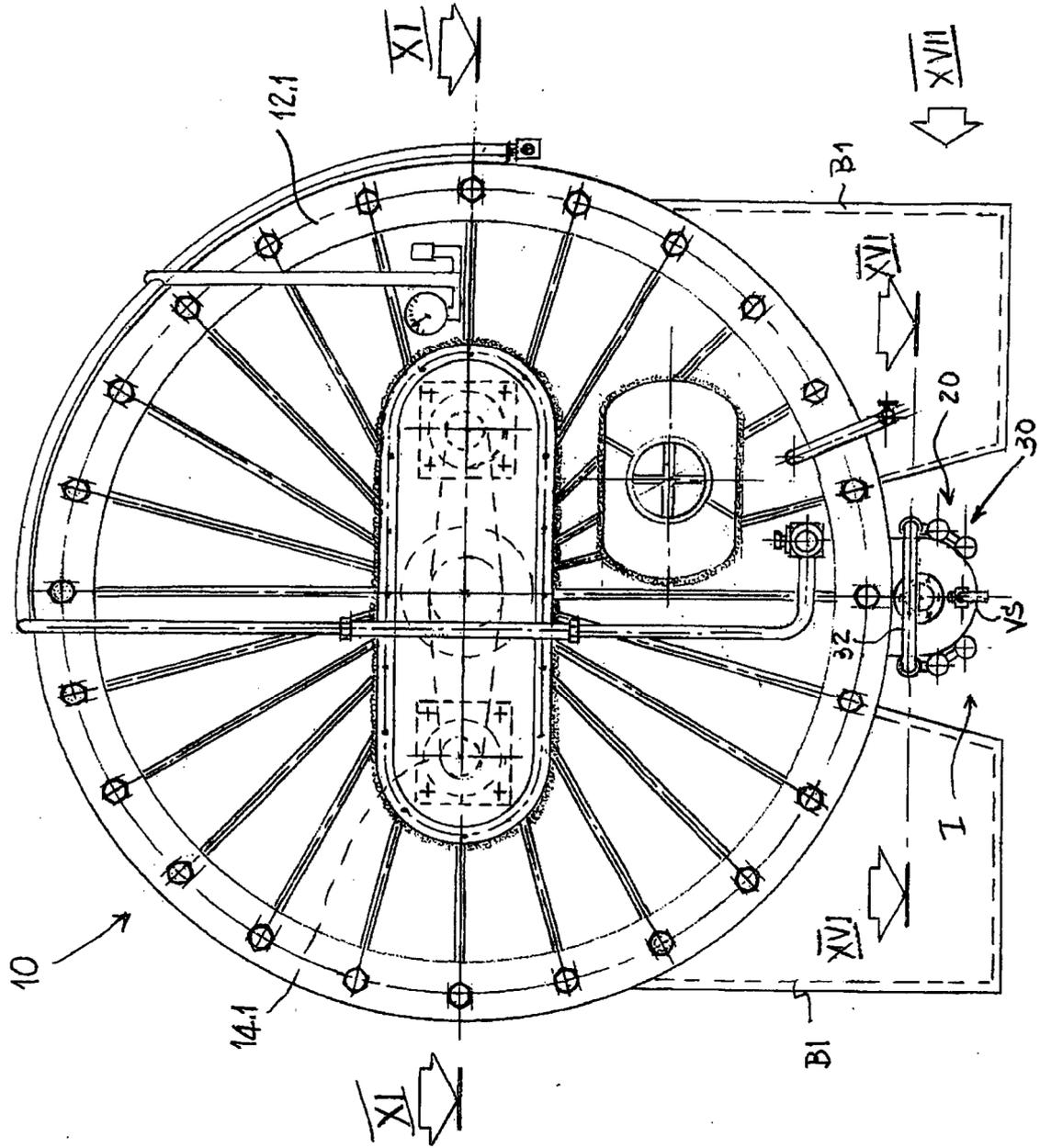


Fig. 2

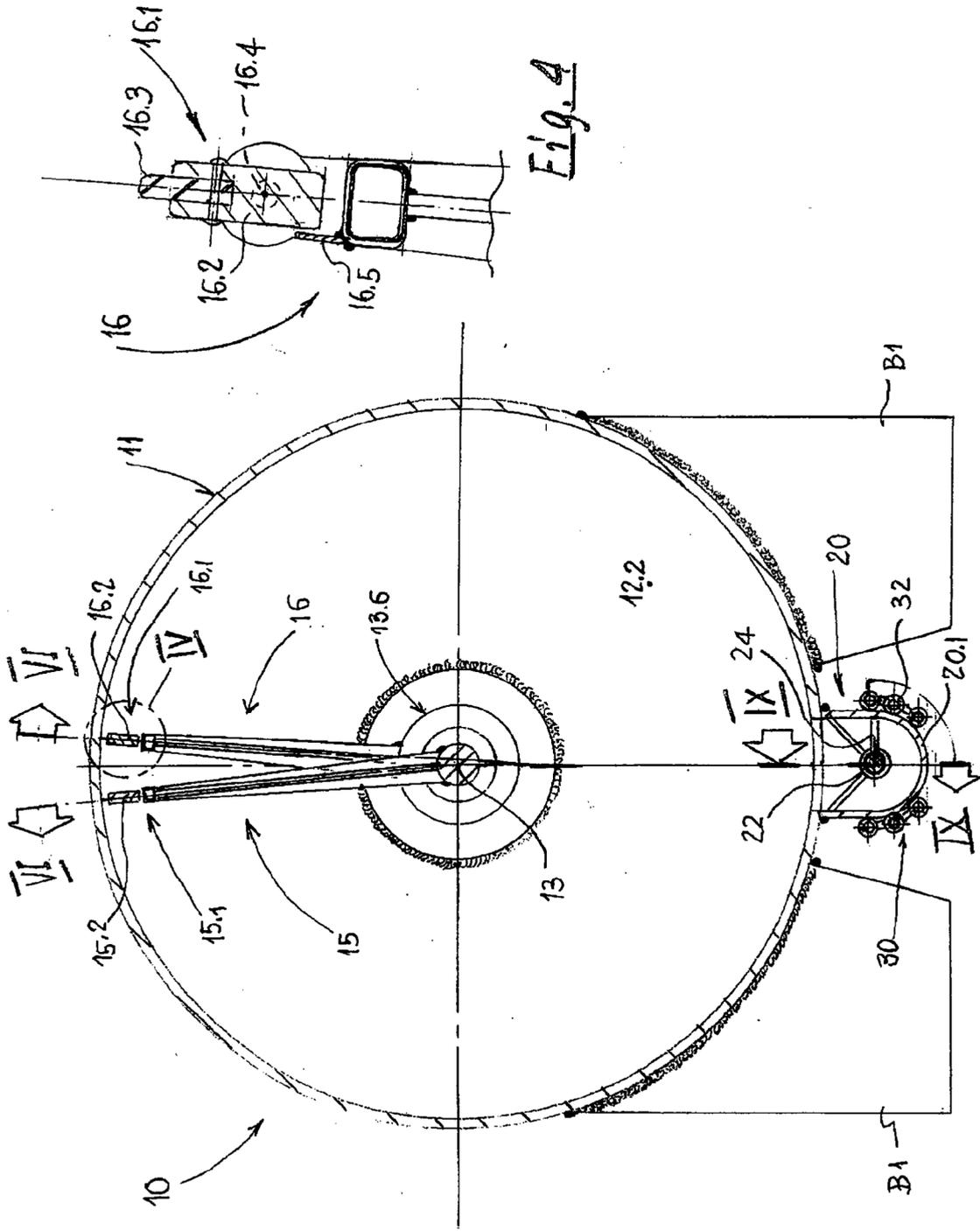


Fig. 3

Fig. 4

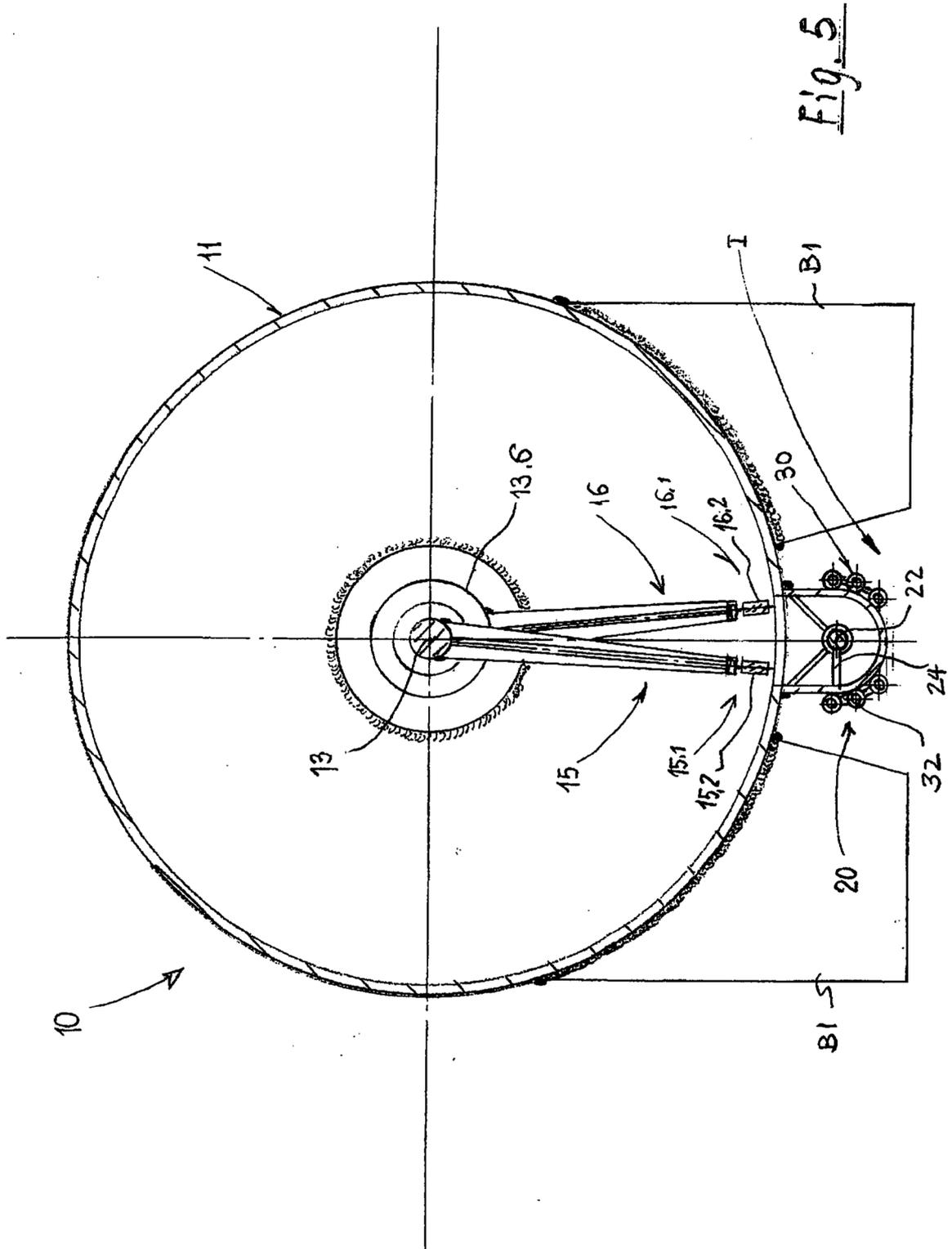


Fig. 5

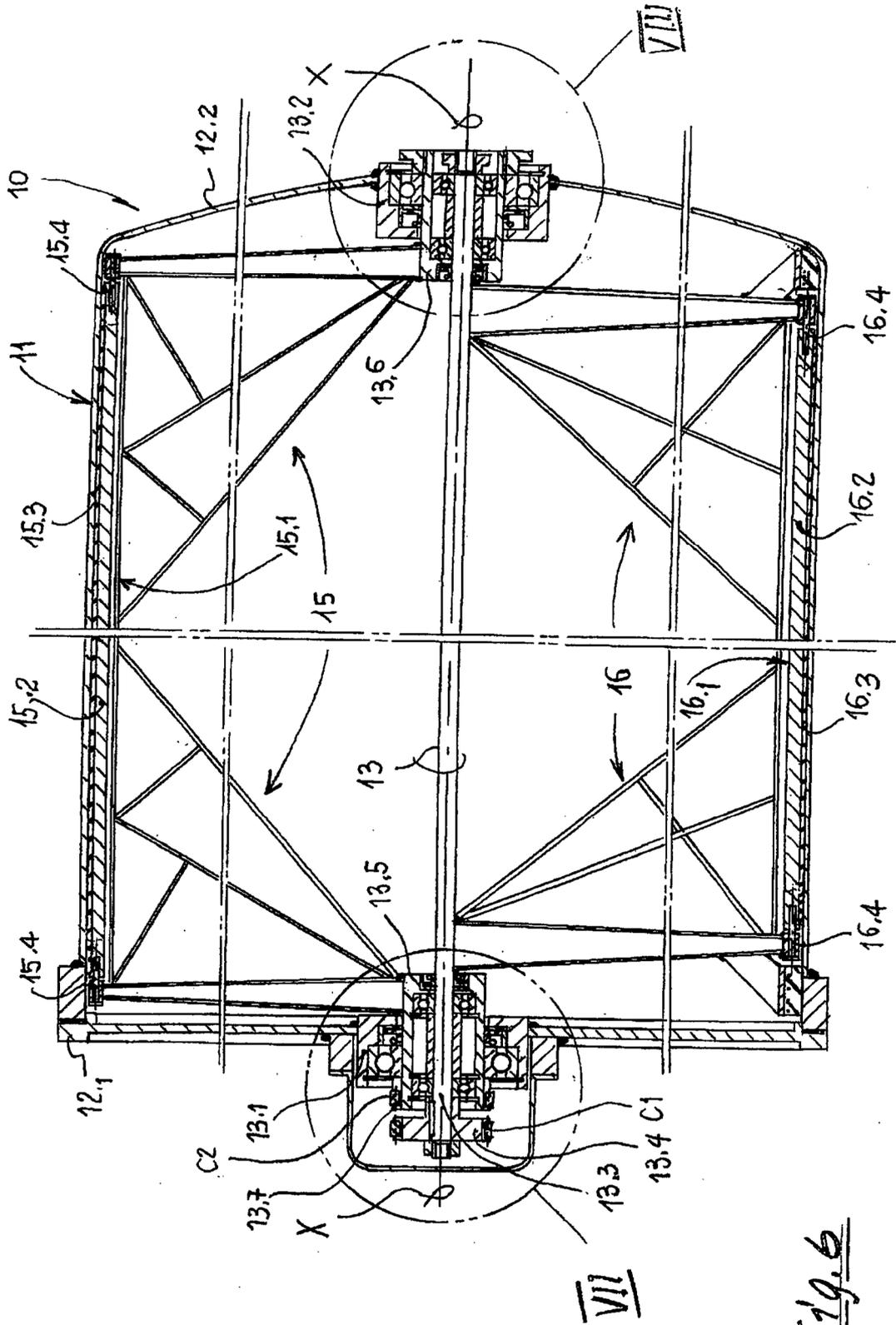


Fig. 6

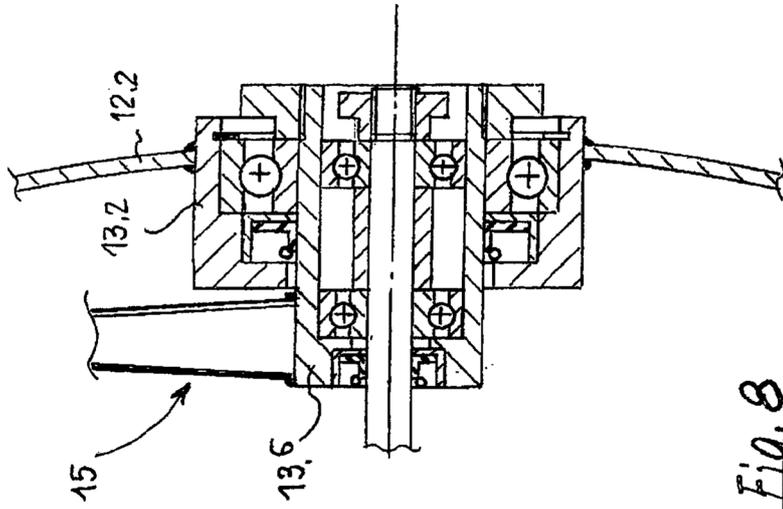


Fig. 8

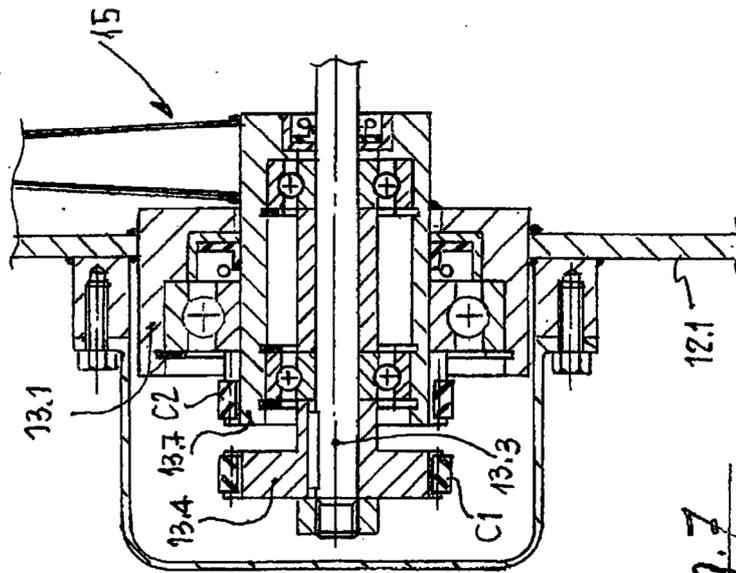
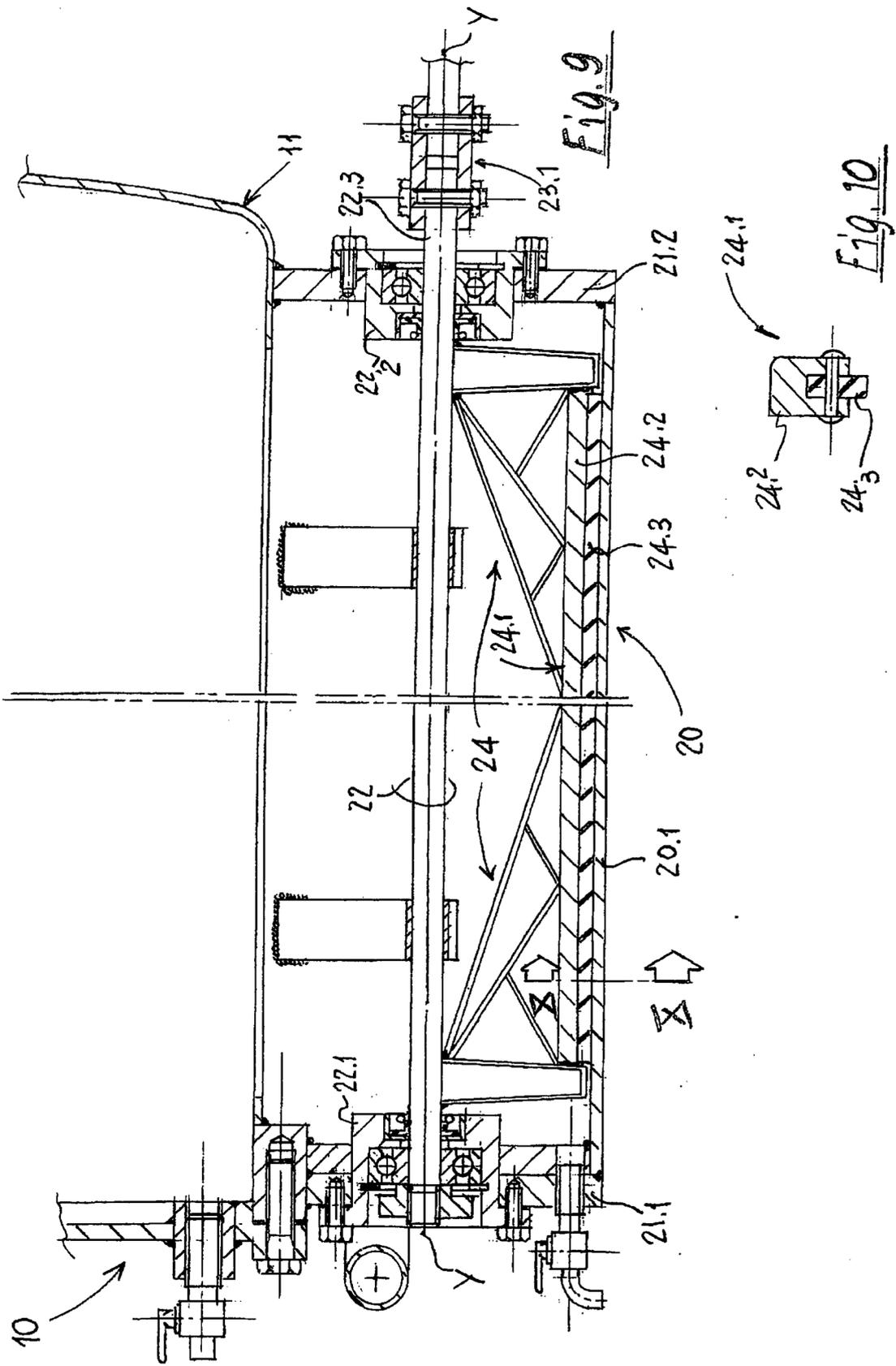


Fig. 7



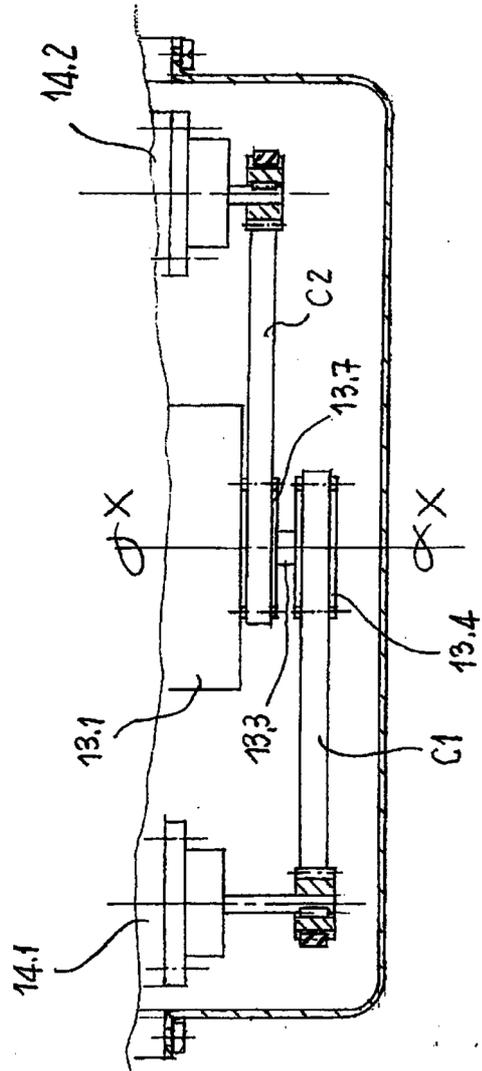
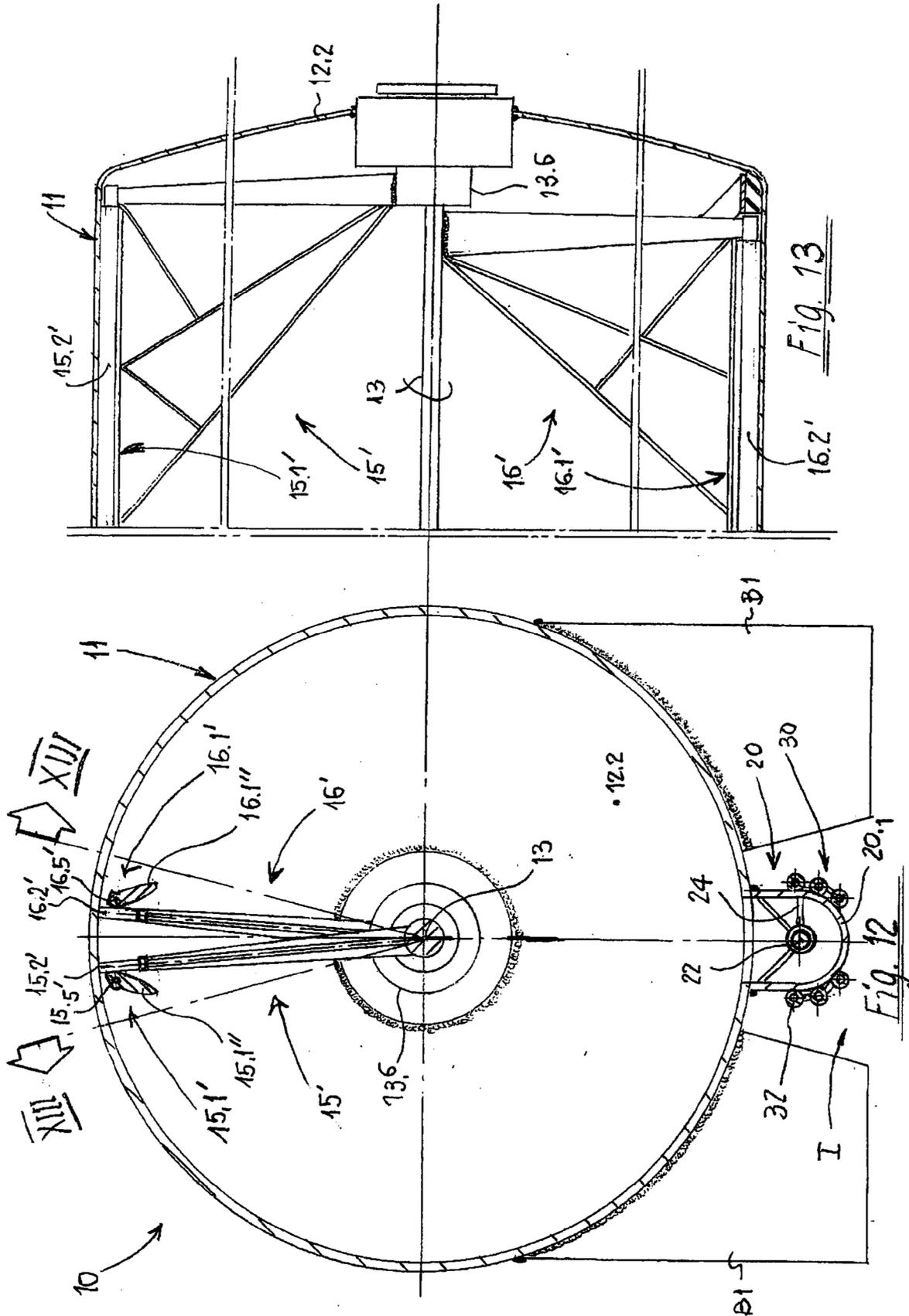
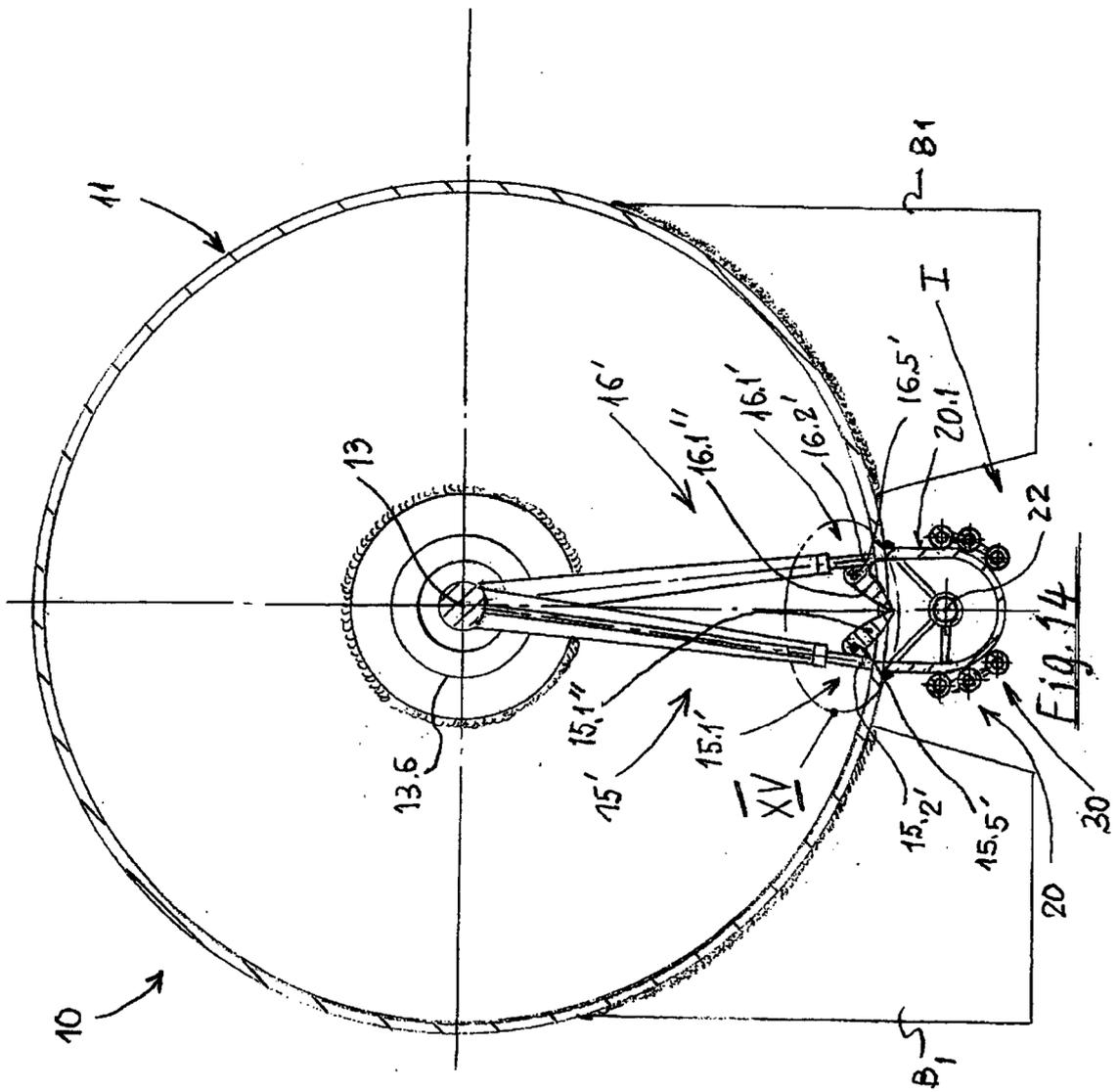
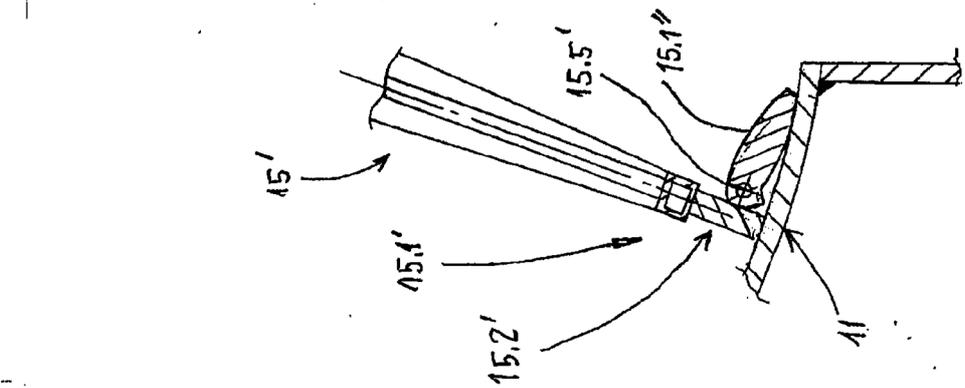
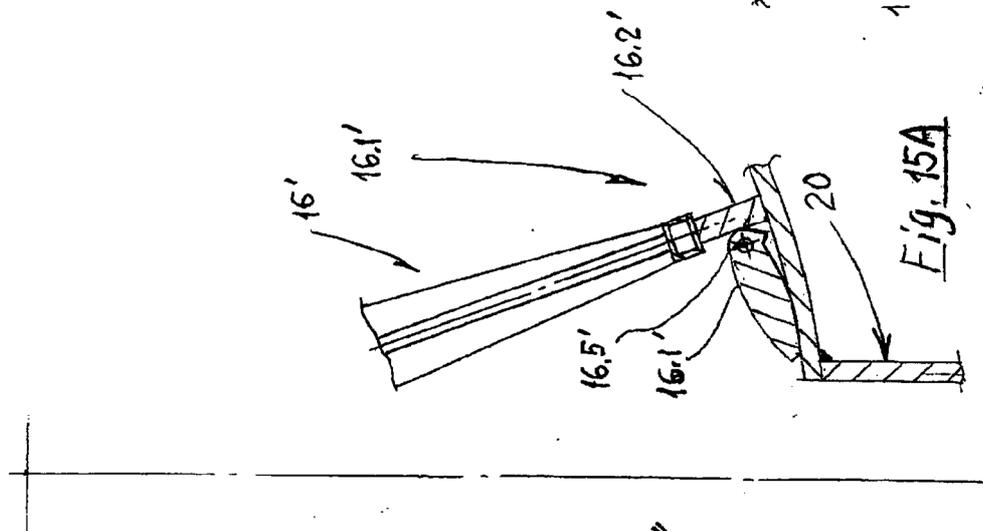
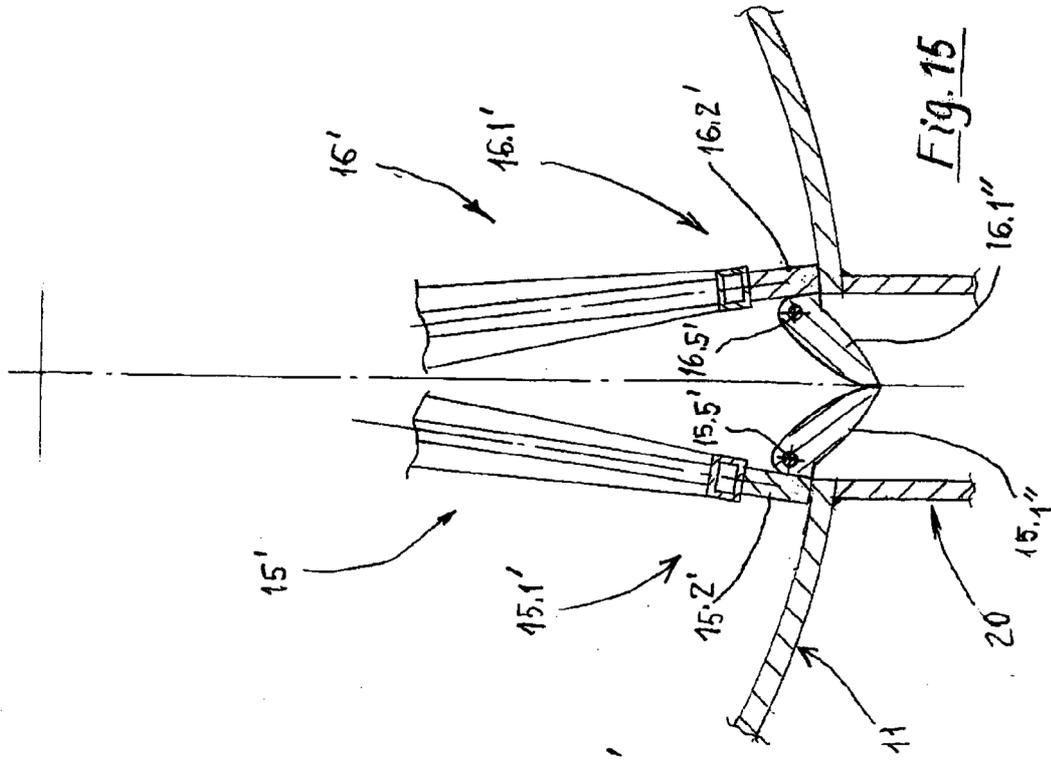
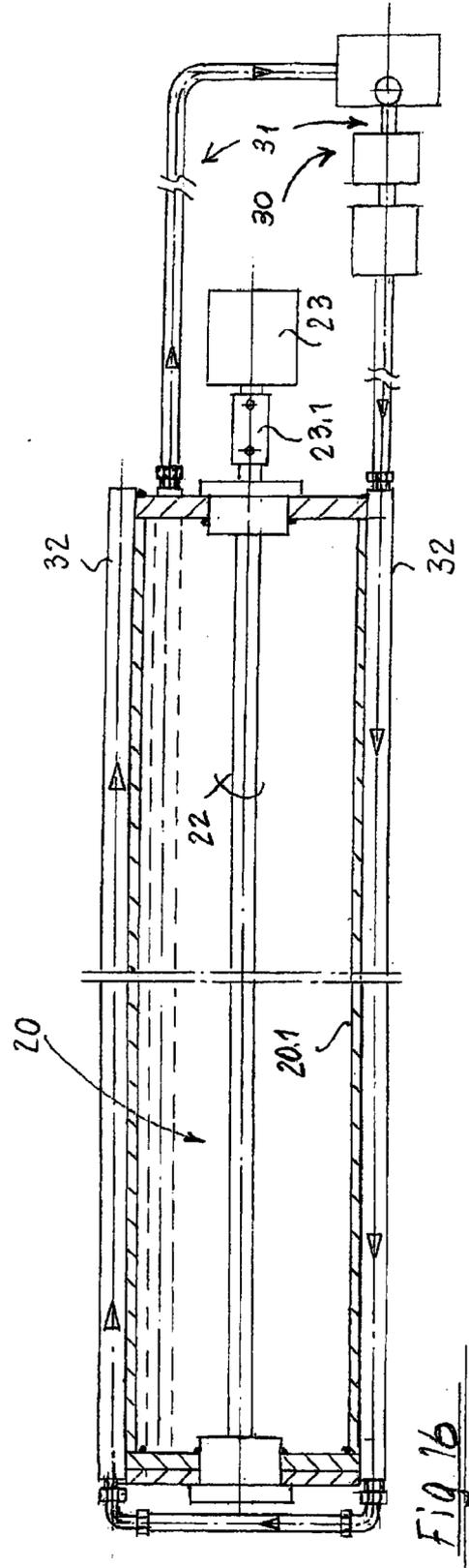
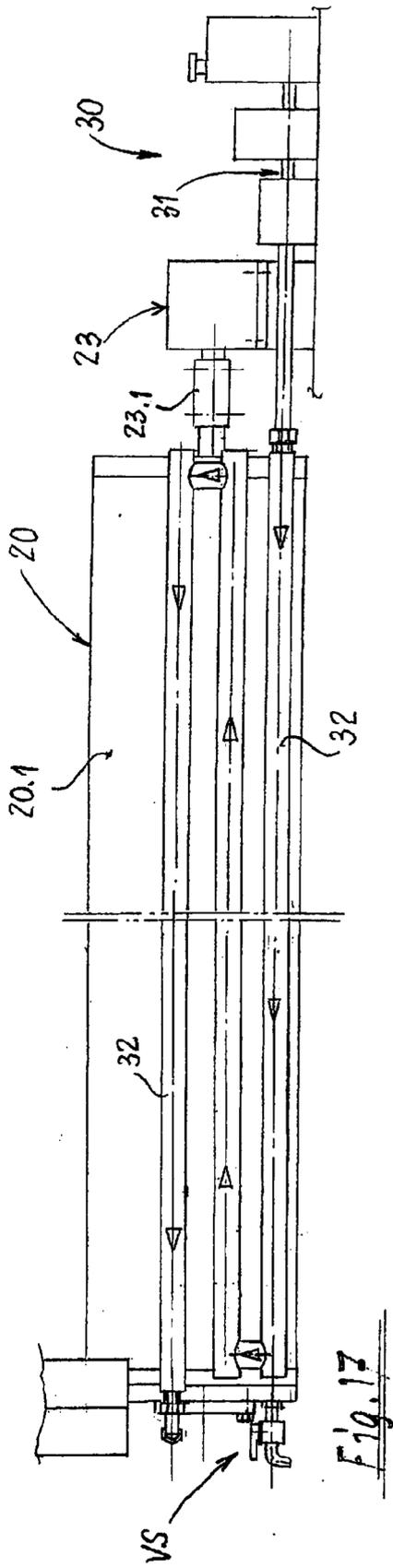


Fig. 11









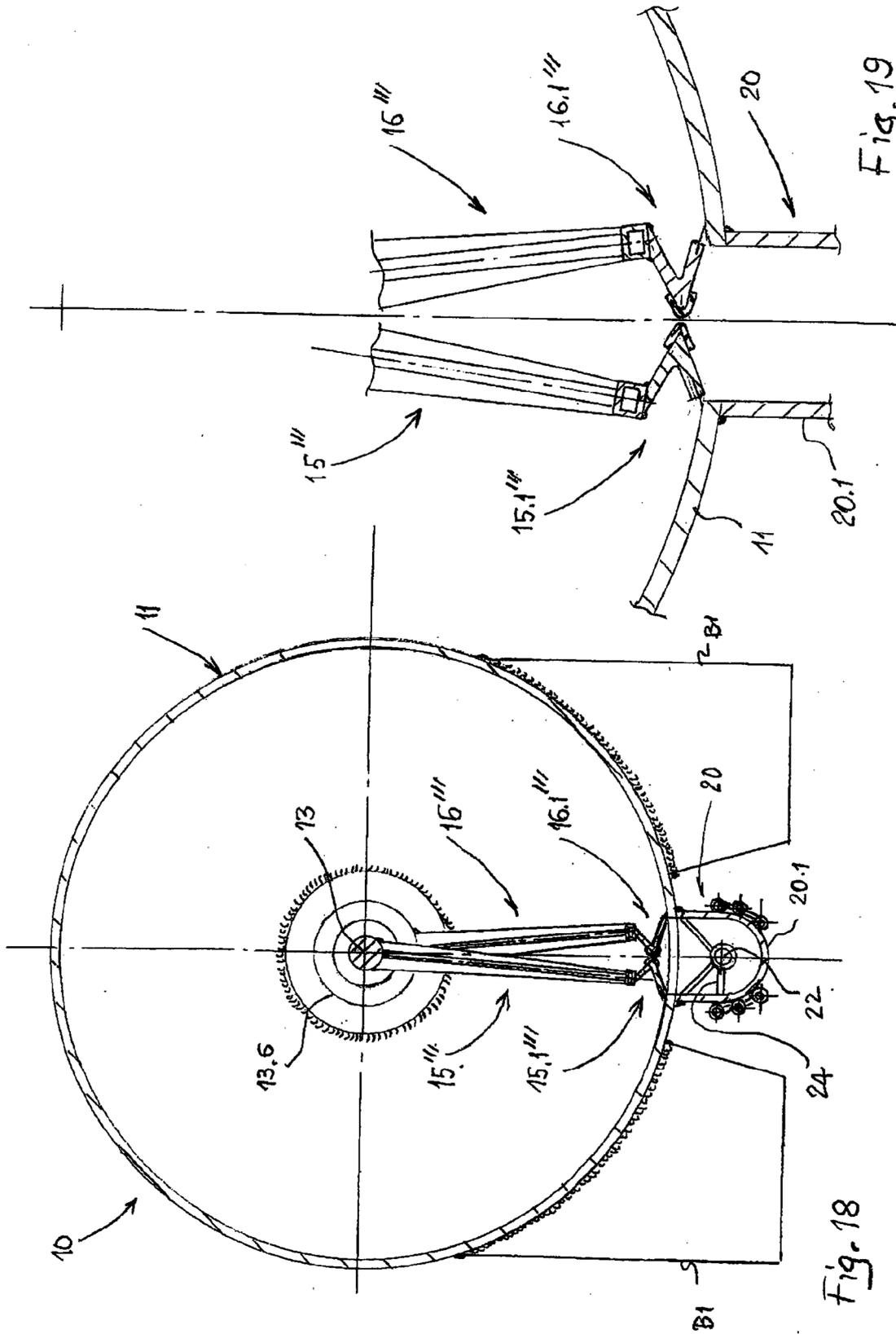


Fig. 19

Fig. 18

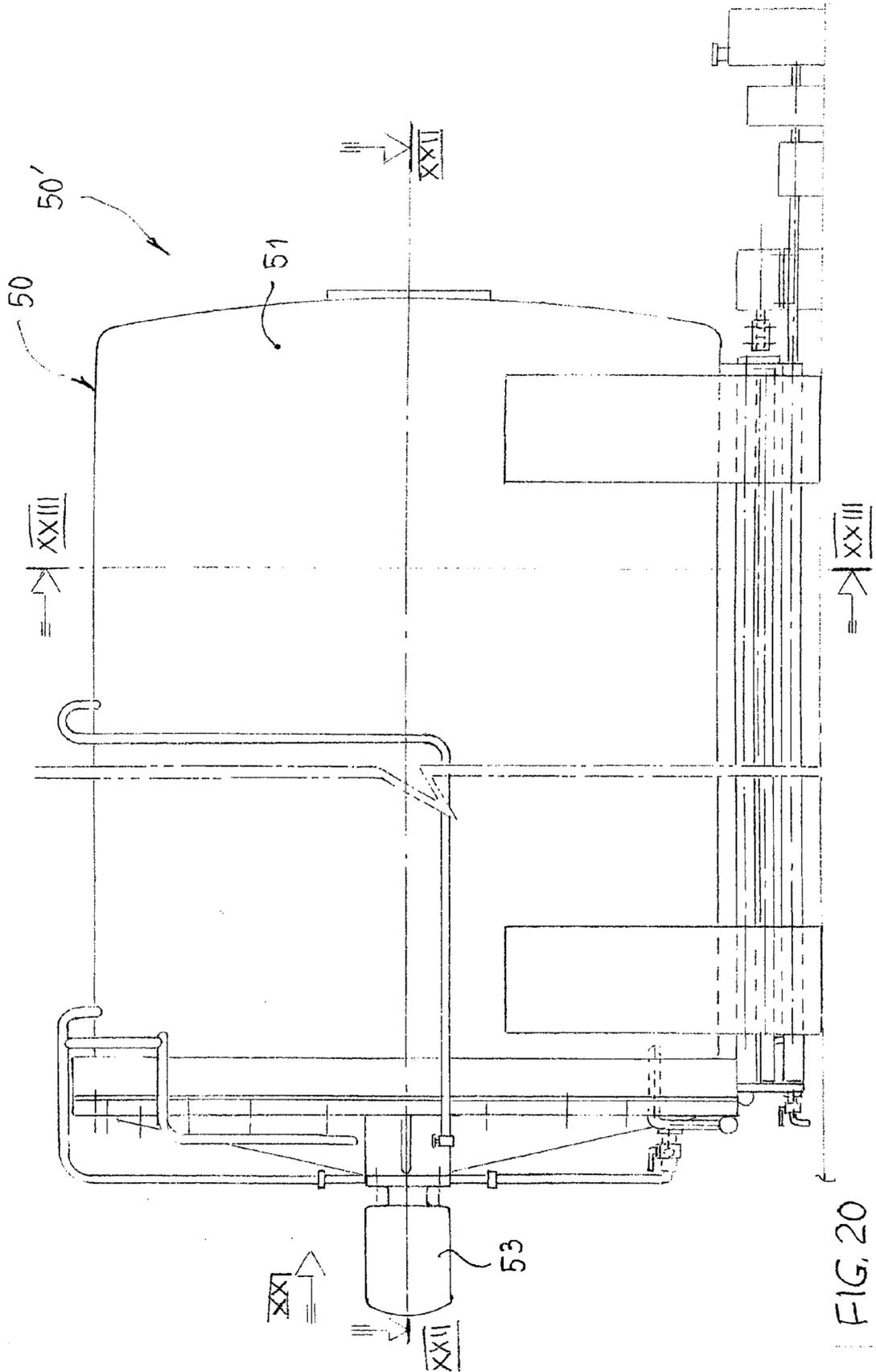


FIG. 20

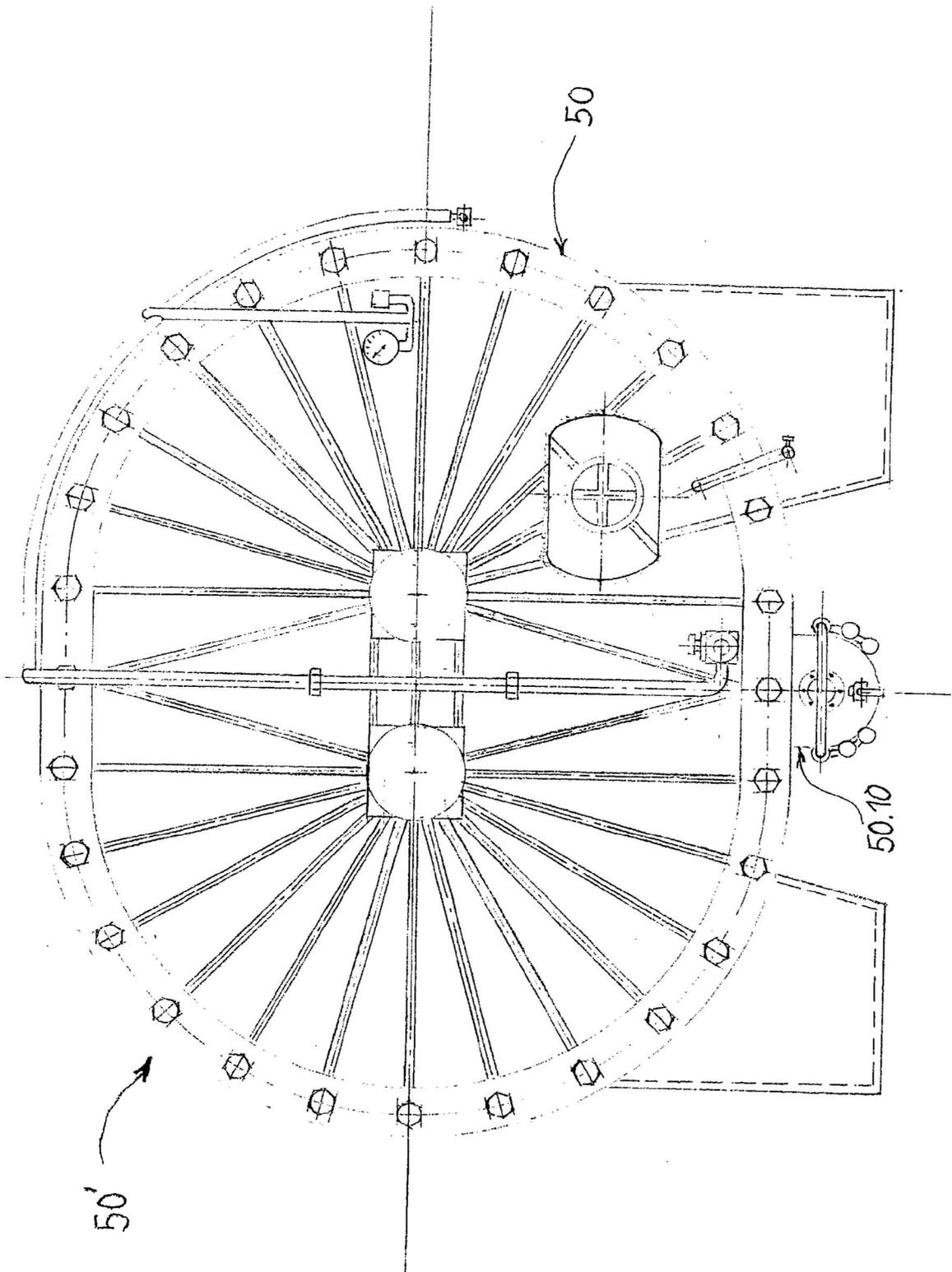


FIG.21

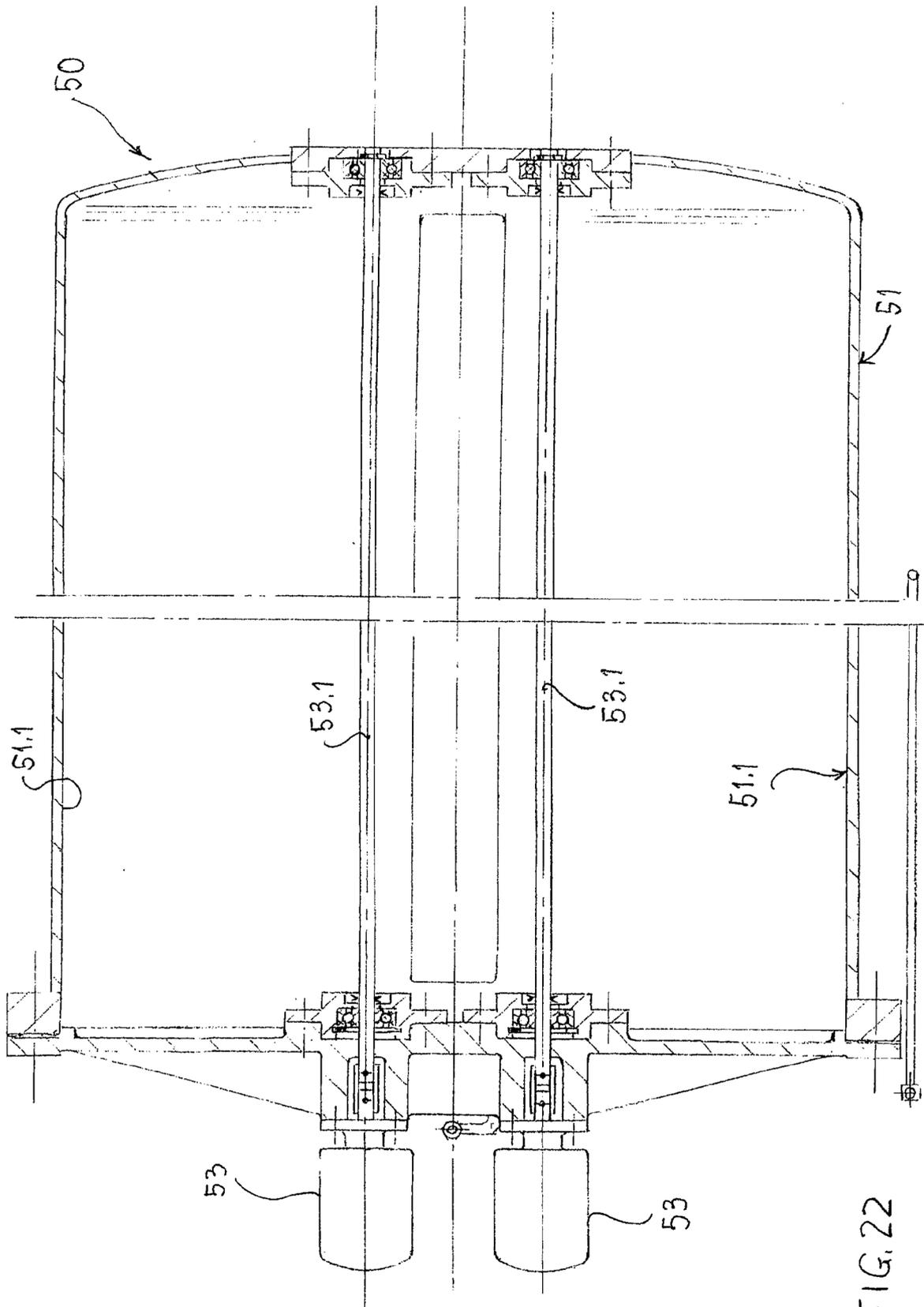


FIG. 22

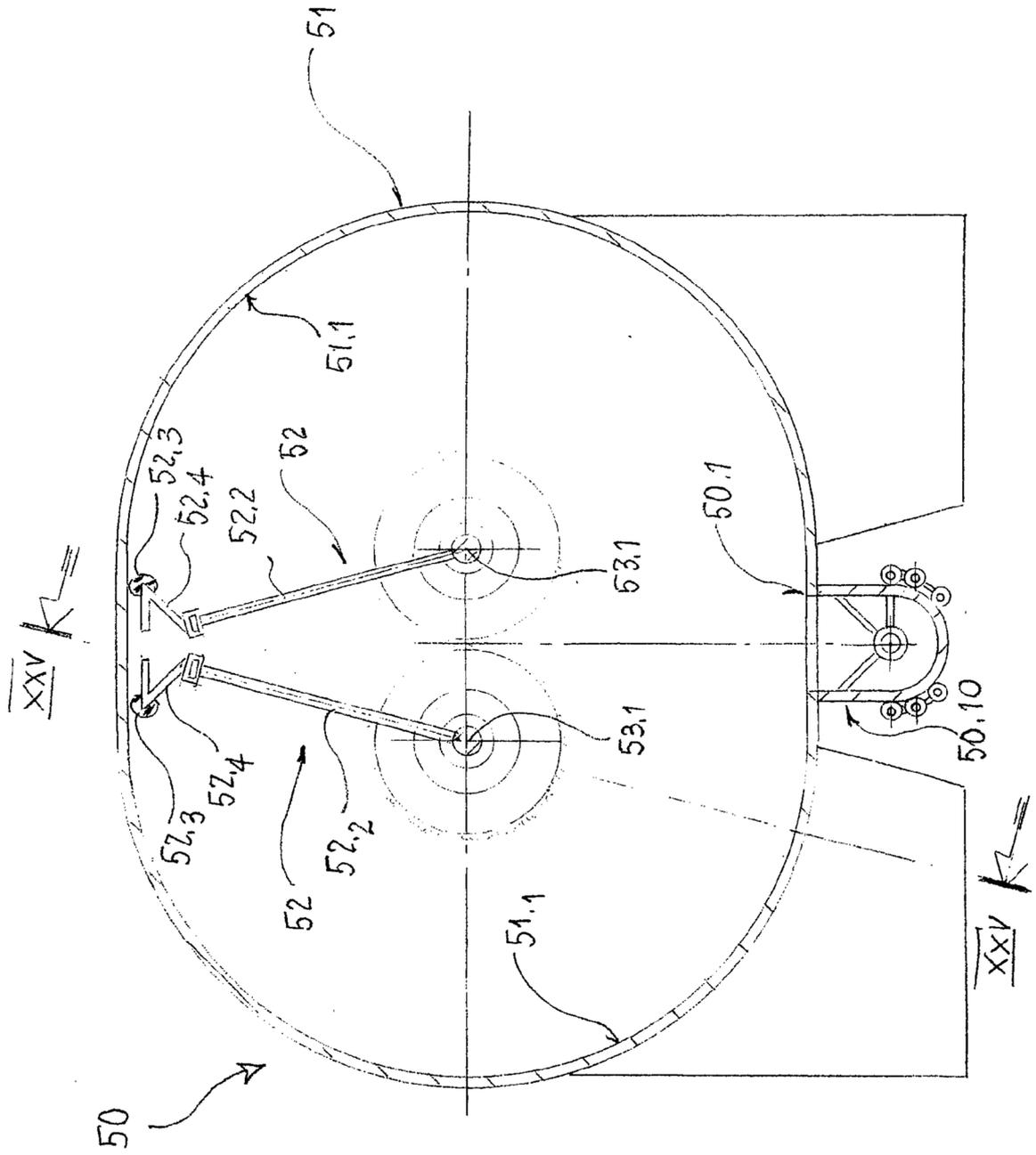


FIG. 23

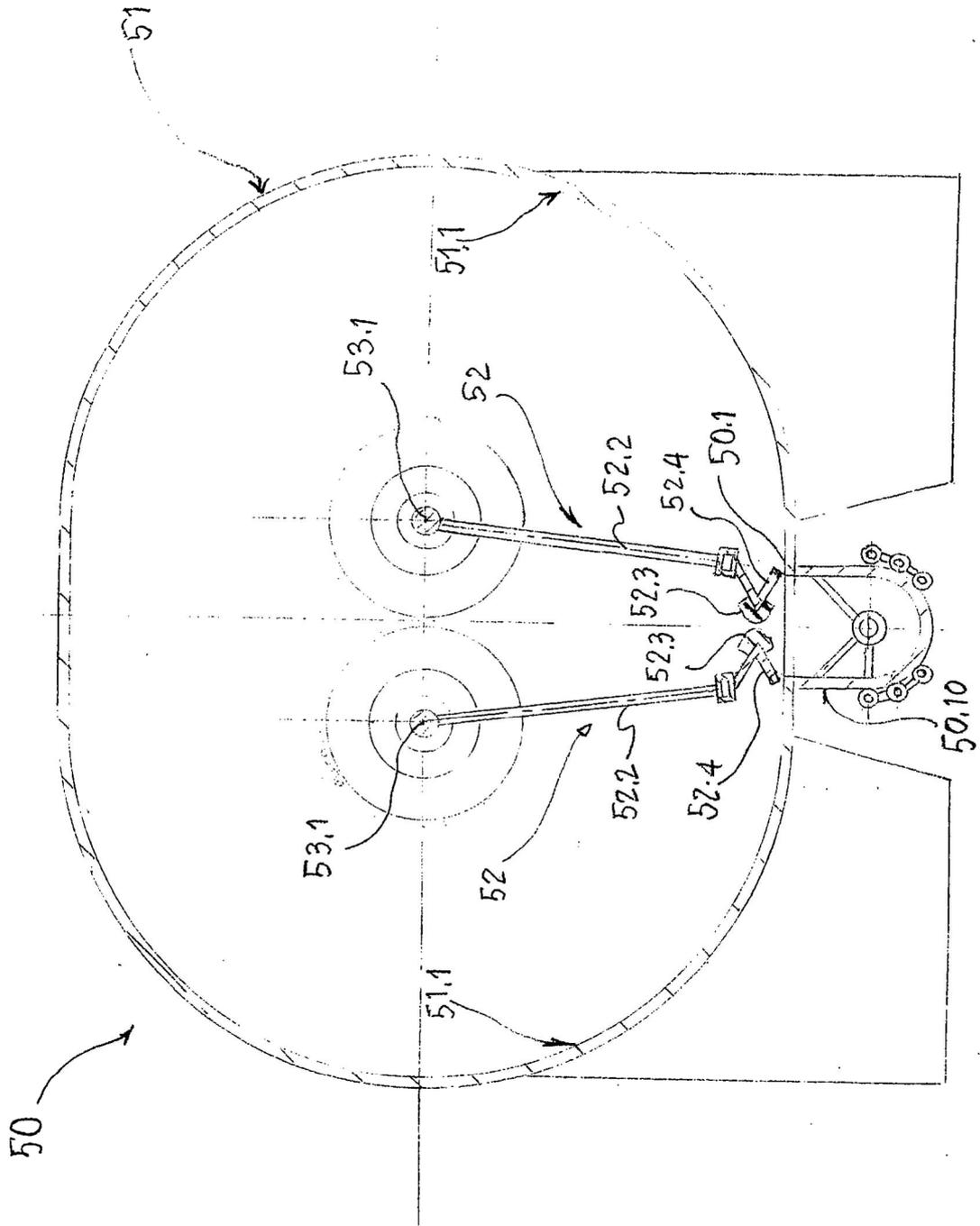


FIG. 24

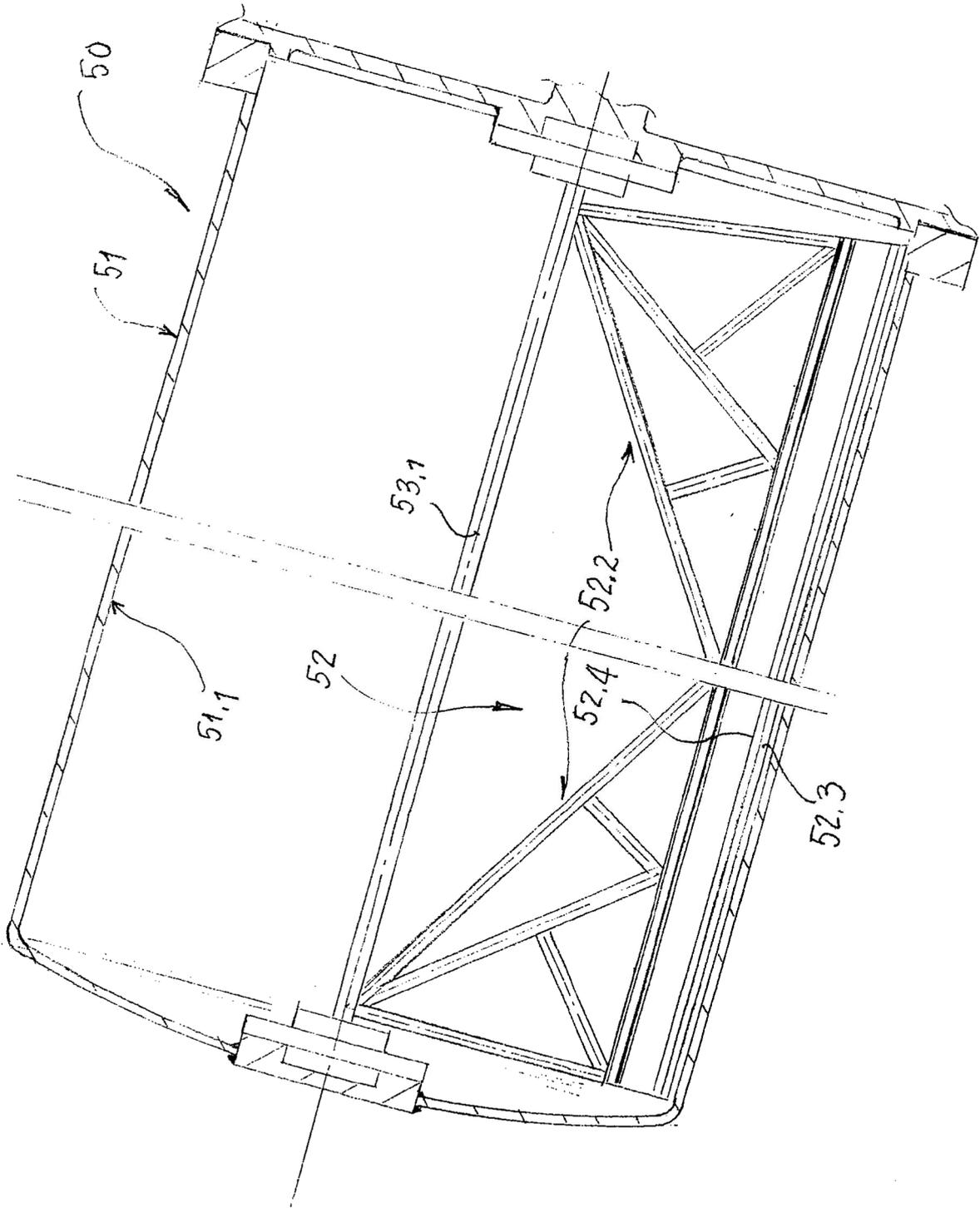


FIG. 25

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10

- FR 1048951 A
- WO 8908698 A
- FR 2755974 A3