

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 116**

21 Número de solicitud: 201830475

51 Int. Cl.:

C12G 1/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

18.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.05.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

10.06.2019

Fecha de concesión:

29.01.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.02.2020

73 Titular/es:

PRODUCTOS AGROVIN, S.A. (100.0%)
Polígono Industrial Alces; Avenida de los vinos,
s/n; Apartado nº 31
13600 Alcázar de San Juan (Ciudad Real) ES

72 Inventor/es:

MANZANERO FERNÁNDEZ, Irene;
INIESTA ORTIZ, Juan Alberto y
JURADO FUENTES, Ricardo

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA EL DESCUBE DE LA VENDIMIA Y DESCUBADOR DE VENDIMIA**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un procedimiento para el descube de la vendimia y un descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación autovaciantes o similares con el fin de llevar a cabo el vaciado de la vendimia una vez finalizada la maceración de la misma, tras el homogeneizado de la mezcla, transfiriendo la fracción líquida a otro depósito y la pasta de uva estrujada a la prensa obteniéndose como residuo una fase sólida (orujos) que puede destinarse a la obtención de productos afines.

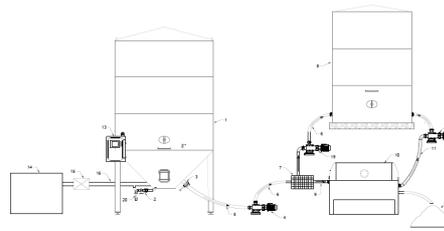


FIGURA 1

ES 2 715 116 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN**PROCEDIMIENTO PARA EL DESCUBE DE LA VENDIMIA Y DESCUBADOR DE
VENDIMIA**

5

Objeto de la invención.

La presente invención se refiere a un procedimiento para el descube de la vendimia y un descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación autovaciantes o similares con el fin de llevar a cabo el vaciado de la vendimia una vez finalizada la maceración de la misma.

En particular, la invención se refiere a la transferencia de la fracción líquida a otro depósito y la pasta de uva estrujada a la prensa utilizando para ello un procedimiento y un descubador basados en la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación autovaciantes con el fin de homogeneizar la mezcla antes del descube, facilitando dicha operación.

Descripción del estado de la técnica.

20

Se entiende por maceración el proceso de extracción en el que interviene dos fases: una fase sólida y una fase líquida. El producto sólido posee una serie de compuestos, que son los que se pretende extraer, solubles en el líquido extractante. En la elaboración de vino tinto, la piel u hollejo de la uva (producto sólido) contiene compuestos polifenólicos y aromáticos (que se desean extraer para dotar al producto final de más intensidad colorante y aromas). Durante la maceración, estos compuestos se solubilizan en el líquido (primero mosto y después vino).

Concluido el proceso de maceración, alcanzado el valor de densidad que el enólogo considera adecuado, se procede a vaciar el depósito autovaciante de la vinificación, operación denominada descube. Para ello, el procedimiento habitual existente consiste en extraer en primer lugar la fracción líquida, operación denominada generalmente como *sangrado* de la vendimia, y a continuación se procede a extraer toda la parte sólida seca.

35

Para ello, el depósito, en su interior y en la parte inferior del mismo, está provisto de unas rejillas que actúan a modo de tamiz; de modo que permiten el paso del líquido a través de una de sus bocas en las que se ha colocado por su parte exterior un conducto que dirigirá el líquido hasta una bomba de bodega portátil que lo impulsará
5 hasta un segundo depósito donde quedará almacenado.

Una vez extraído el líquido, se procede a sacar la fase sólida o pasta seca. Para ello se abre una puerta situada en la parte inferior del depósito, de mayor sección provista de una guillotina y denominada boca de pastas. De este modo la pasta cae, por efecto
10 de la gravedad en una tubería abierta provista de un tornillo sinfín o, en su defecto, hacia un cajón de descube. Estos elementos permiten llevar la pasta hasta la prensa donde se somete a una acción más contundente de escurrido.

Es habitual que la totalidad de la pasta no desaloje el depósito simplemente por el
15 citado efecto de la gravedad, por lo que es necesario la intervención de un operario que, introduciéndose en el depósito deba empujar/arrastrar esta pasta hasta la boca de pastas para su total evacuación. Tarea no deseada por parte del bodeguero.

Con el procedimiento habitual descrito, el descube de la vendimia de un depósito de
20 100.000 litros tarda en realizarse unas 4 horas, aproximadamente.

Una variante de dicho procedimiento tradicional se describe en la solicitud de patente FR2596768 A1, según la cual el sangrado del mosto se produce a través de un filtro situado en el centro del depósito que, a través de unas perforaciones, comunica con
25 un conducto de evacuación de mosto. Una vez sangrado el mosto, unas palas en rotación en el fondo del depósito transportan la fracción sólida hasta una boca de evacuación. La geometría de las palas no cubre la totalidad del fondo del depósito, por lo que la totalidad de la pasta no será desalojada por la acción de dichas palas, siendo necesario, nuevamente, la intervención de un operario que, introduciéndose en el
30 depósito deba empujar/arrastrar esta pasta hasta la boca de pastas para su total evacuación.

Para paliar en cierta medida dichos problemas, es común la utilización de depósitos autovaciantes que incorporan agitadores para homogeneizar las fases líquida y sólida
35 de la vendimia antes del descube. Dichos agitadores son equipos aparatosos que reducen la capacidad de los depósitos, requieren de un mantenimiento complejo y son

costosos. La utilización de agitadores facilita el arrastre del sólido hacia la salida o bien su mezcla con la fase líquida, pero sigue necesitando la intervención de operarios ya que la homogeneización que se consigue no es total, quedando restos de pastas cuya retirada debe, nuevamente, realizarse, empujando/arrastrando dichos restos de pasta hasta la boca de pastas para su total evacuación.

Los problemas antedichos, son resueltos por un procedimiento y un equipo según la invención, para el descube de la vendimia mediante la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación autovaciantes o similares con el fin de llevar a cabo el vaciado de la vendimia una vez finalizada la maceración de la misma, en el que mediante la inyección a presión de aire se homogeniza perfectamente la mezcla antes del descube.

Descripción de la invención.

La presente invención proporciona un procedimiento para el descube de la vendimia y un descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación autovaciantes o similares con el fin de llevar a cabo el vaciado de la vendimia una vez finalizada la maceración de la misma, en el que mediante la inyección a presión de aire se homogeniza perfectamente la mezcla antes del descube.

Otro objeto de la presente invención es superar los problemas existentes en el estado de la técnica anterior.

Otros objetos y ventajas adicionales de la presente invención se derivan de la descripción realizada a continuación, tomando en consideración las figuras incluidas y los ejemplos preferentes de realización descritos a título enunciativo pero no limitativo.

Las inyecciones pueden ser de aire a presión o de cualquier otro gas que sea funcionalmente equivalente y pueda ser usado de forma alternativa, En particular, dichas inyecciones pueden ser de nitrógeno u otros gases inertes.

El procedimiento para el descube de la vendimia y el descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire se basa en la inyección de aire por la parte inferior del fondo troncocónico del depósito. Concluido el proceso de maceración,

alcanzado el valor de densidad que el enólogo considera adecuado, se procede a vaciar el depósito autovaciante de la vinificación. Para ello, con el fin de homogeneizar el contenido del depósito, se inyecta aire a presión de forma continua durante 10-20 minutos, dependiendo del volumen generado de pastas en el depósito en función de la
5 variedad de uva y el grado de maduración de la misma.

Transcurrido ese tiempo, las fases líquida y sólida de la vendimia se encuentran perfectamente homogeneizadas, por lo que la vendimia puede ser retirada a través de una de las bocas convencionales del depósito, generalmente la boca inferior,
10 realizándose su extracción por bombeo, utilizando bombas de descube portátiles o fijas. Durante el descube y para seguir facilitando la homogeneización de la mezcla, se mantienen las inyecciones de aire hasta la finalización del mismo.

El bombeo impulsará la vendimia hasta un tamiz, donde se escurre la vendimia, enviando la parte líquida a un almacenamiento y, la parte sólida escurrida a un
15 prensado, donde se recupera una fracción líquida enviada nuevamente a almacenamiento, generalmente con la parte líquida anteriormente obtenida en el descube y, una fracción sólida obteniéndose (orujos) que puede destinarse a la obtención de productos afines.

20

Generalmente, la inyección de aire por la parte inferior del fondo troncocónico del tanque se realiza a través de, al menos, un difusor o inyector de aire comprimido instalado en la parte inferior de dicho depósito.

25 De forma ventajosa el tiempo de actuación del sistema de descube pueden controlarse mediante un microprocesador tipo PC, PLC o similar, en el cual los valores de los tiempos son fijos o pueden ser variados por el usuario del sistema de remontados.

Asimismo, otra característica adicional del procedimiento y el equipo según la
30 invención es la inclusión de un sistema de limpieza del interior del, al menos, un difusor que, una vez vaciado el tanque, se queda lleno de líquido y/o pasta de uva estrujada en su interior que, en determinadas condiciones, pueden degradarse rápidamente dando lugar a putrefacciones y sustancias indeseadas. Para ello el procedimiento se complementa con una inyección de agua en el interior del, al menos,
35 un difusor que arrastra los restos de la vinificación del interior del, al menos, un difusor, limpiando dicho interior. A continuación se vuelve a inyectar aire comprimido que seca

él, al menos, un difusor eliminando los restos de agua. En una realización preferente, dicha inyección de agua se realiza a través del circuito de distribución de aire comprimido del equipo y, en una realización aún mas preferente, se dispone una toma de agua en la tubería de aire comprimido.

5

De forma ventajosa, la actuación del sistema de descube se efectúa con una presión del sistema de aire a presión comprendida entre 3 y 6 bar con el fin de garantizar el funcionamiento efectivo de la válvula de apertura y cierre que permite el paso de aire.

10 El aire comprimido utilizado en el sistema de descube debe estar libre de impurezas tales como humedad, aceites y partículas en suspensión, por lo que puede utilizarse directamente aire purificado (de uso alimentario) o el procedimiento según la invención puede incluir una etapa de purificación del aire.

15 Cuando se utilice gas suministrado por compresor, el equipo incluirá filtros a la salida de dicho compresor para eliminar la humedad, aceites y partículas en suspensión del aire comprimido.

20 Tanto el procedimiento como el equipo según la invención pueden controlarse a través de un microprocesador tipo PC, PLC o similar, que realice todas las operaciones de forma automatizada partiendo de valores prefijados o seleccionados por el usuario.

25 El sistema de descube según la invención puede ser un sistema independiente tal como se ha descrito o puede integrarse como una etapa mas de un procedimiento para la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación o similares con el fin de llevar a cabo la extracción de los compuestos polifenólicos y aromáticos mediante el proceso de remontado de la vendimia durante la maceración de la misma. En dicho caso, el equipo incluirá junto con los difusores de remontado el, al menos, un difusor de descube que se instalará en el mismo circuito
30 de distribución de aire comprimido y podrá controlarse a través de un microprocesador común.

Descripción de las figuras

35

Para complementar la descripción que se está realizando y con el fin de ayudar a la perfecta comprensión de la presente invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

La figura 1 muestra un esquema general de un equipo para el descube de la vendimia mediante la inyección a presión de aire según la invención.

10 La figura 2 muestra una vista en alzado de un equipo para el descube de la vendimia mediante la inyección a presión de aire según la invención, instalado conjuntamente con un equipo para la inyección a presión de aire para el proceso de remontado de la vendimia durante la maceración de la misma.

15 La figura 3 muestra una vista en sección del depósito en la que se observa la vista en planta del equipo para el descube de la vendimia mediante la inyección a presión de aire según la invención, instalado conjuntamente con un equipo para la inyección a presión de aire para el proceso de remontado de la vendimia durante la maceración de la misma.

20 **Formas preferentes de realización.**

Para completar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, varios ejemplos de realización específicos de sistemas para la inyección a 25 presión de aire u otros gases de forma controlada en tanques de vinificación según la invención. Estos ejemplos se proporcionan a título ilustrativo, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

30 La figura 1 muestra un esquema general en alzado de un descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en depósitos de vinificación autovaciantes o similares. En el interior del depósito de vinificación (1), se encuentra la vendimia con las fases líquida y sólida diferenciadas. Para iniciar el procedimiento de descube el, al menos, un difusor (2) inyecta aire en el 35 depósito durante 10-20 minutos. Transcurrido ese tiempo, la vendimia se encuentra perfectamente homogeneizada, por lo que la vendimia puede ser retirada a través de

la boca del depósito (3), extrayéndose del depósito mediante la bomba de descube (4) a través de la tubería cerrada de aspiración (5), mientras se mantiene la inyección a presión de aire durante todo el proceso de descube. La misma bomba (4) impulsa la vendimia a través de la tubería cerrada de impulsión (6) en la que se encuentra
5 intercalado un tamiz (7), donde se escurre la vendimia, siendo bombeada la parte líquida resultante por la tubería cerrada de impulsión (6) mediante la bomba (19) hasta un depósito de almacenamiento de vino elaborado (8) mientras que la parte sólida escurrida discurre por la tubería de pasta (9) hasta la prensa (10), donde se recupera una nueva fracción líquida enviada por la bomba (18) a través de la tubería
10 de impulsión (11) al depósito de almacenamiento de vino elaborado (8), y se separa la fracción sólida (12) que puede destinarse a la obtención de productos afines.

De forma ventajosa el tiempo de actuación del sistema de descube pueden controlarse mediante un microprocesador tipo PC, PLC o similar (13), en el cual los valores de los
15 tiempos de inyección a presión de aire durante el descube son fijos o pueden ser variados por el usuario del sistema de descube.

El aire es suministrado por el compresor (14) que incorpora en la salida de dicho compresor los filtros (15) para eliminar la humedad, aceites y partículas en suspensión
20 del aire comprimido y el circuito de distribución de aire comprimido (16) incluye una toma de agua (17) para la limpieza del, al menos, un difusor (2) una vez finalizado el descube de la vendimia procesada en el depósito (1).

De forma ventajosa, la actuación del sistema de descube se efectúa con una presión
25 del sistema de aire a presión comprendida entre 3 y 6 bar con el fin de garantizar el funcionamiento efectivo de la válvula de apertura y cierre que permite el paso de aire.

Tanto el procedimiento como el equipo según la invención pueden controlarse a través de un microprocesador tipo PC, PLC o similar común (13) o independiente (no
30 representado), que realice todas las operaciones de forma automatizada partiendo de valores prefijados o seleccionados por el usuario.

La figura 2 muestra un descubador de vendimia mediante la inyección a presión de aire según la invención, instalado conjuntamente con un equipo para la inyección a
35 presión de aire para el proceso de remontado de la vendimia durante la maceración de la misma. El descubador incluye junto con los difusores de remontado (17) el, al

menos, un difusor de descube (2) que se instala en el mismo circuito de distribución de aire comprimido (16) y se controla a través del microprocesador común (13) o uno independiente (no representado).

5 La figura 3 muestra una vista en planta del descubador de la vendimia mediante la inyección a presión de aire según la invención, instalado conjuntamente con un equipo para la inyección a presión de aire para el proceso de remontado de la vendimia durante la maceración de la misma. Tal como se observa en dicha figura, el descubador incluye junto con los difusores de remontado (17) el, al menos, un difusor
10 de descube (2) que se instala en el mismo circuito de distribución de aire comprimido (16) y se controla a través del microprocesador común (13) o uno independiente (no representado).

De forma ventajosa, el, al menos un difusor de descube (2), se instala a una altura
15 inferior a la de los difusores de remontado (17) respecto del fondo del depósito de vinificación (1) con el fin de realizar la homogenización de forma mas eficiente.

Lógicamente, la presente invención no se limita de ningún modo a las formas de realización descritas y representadas, pero el técnico sabrá aportar cualquier variante
20 o modificación dentro del límite de las reivindicaciones anexas. En particular, el sistema de descube según la invención puede ser instalado en depósitos poligonales de cualquier número de lados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares que comprende las siguientes etapas:
- inyección a presión de aire por la parte inferior del fondo del depósito de forma continua durante 10-20 minutos, previa al inicio de la extracción por bombeo.
 - 10 - retirada de la vendimia del depósito a través de una de las bocas convencionales del depósito mediante su extracción por bombeo, manteniendo la inyección a presión de aire
 - impulsión de la vendimia hasta un tamiz, donde se escurre la vendimia, enviando la parte líquida a un almacenamiento y, la parte sólida escurrida a un prensado
 - 15 - prensado de la parte sólida escurrida y recuperación de una nueva fracción líquida enviada al almacenamiento,
 - extracción de la fracción sólida obtenida en la prensa.
- 20 2. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares según la reivindicación 1 **caracterizado por** controlarse mediante un microprocesador tipo PC, PLC o similar, en el cual los valores de los tiempos son fijos o pueden ser variados por el usuario del sistema de remontados.
- 25 3. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una etapa adicional de limpieza del interior del medio de inyección de aire.
- 30 4. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares según la reivindicación anterior **caracterizado porque** la etapa adicional de limpieza del interior del medio de inyección de aire consiste en una inyección de agua en el interior del medio de inyección de aire seguida de una inyección de aire comprimido que seca dicho medio.
- 35 5. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por** la utilización de aire purificado (de uso alimentario) para la inyección de aire a presión.

- 5
6. Procedimiento para el descube de la vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 anteriores que comprende una etapa adicional de purificación del aire comprimido a inyectar en el depósito.
- 10
7. Descubador de vendimia o similares que comprende al menos un difusor de descube (2) para la inyección a presión de aire u otros gases de forma controlada en depósitos de vinificación (1) situado en la parte inferior del fondo del depósito.
- 15
8. Descubador de vendimia o similares según la reivindicación anterior **caracterizado porque** el tiempo de actuación del al menos un difusor de descube (2) puede controlarse mediante un microprocesador (13) tipo PC, PLC o similar, en el cual los valores de los tiempos de actuación son fijos o pueden ser variados por el usuario del sistema de descube.
- 20
9. Descubador de vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8 **caracterizado porque** comprende un compresor (14) que incluye filtros (15) a la salida de dicho compresor para eliminar la humedad, aceites y partículas en suspensión del aire comprimido antes de su inyección en el depósito de vinificación (1).
- 25
10. Descubador de vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9 **caracterizado porque** el circuito de distribución de aire comprimido (16) incluye una toma de agua (17) para la limpieza del al menos un difusor de descube (2) una vez finalizado el descube de la vendimia procesada en los depósitos de vinificación (1).
- 30
11. Descubador de vendimia o similares según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 **caracterizado porque** comprende al menos, un difusor de descube (2) que se instala junto con los difusores de remontado (17), en el mismo circuito de distribución de aire comprimido (16) y se controla a través del microprocesador común (13) o uno independiente.
- 35
12. Descubador de vendimia o similares según la reivindicaciones anterior **caracterizado porque** el, al menos un difusor de descube (2), se instala a una altura inferior a la de los difusores de remontado (17) respecto del fondo del depósito de vinificación (1).

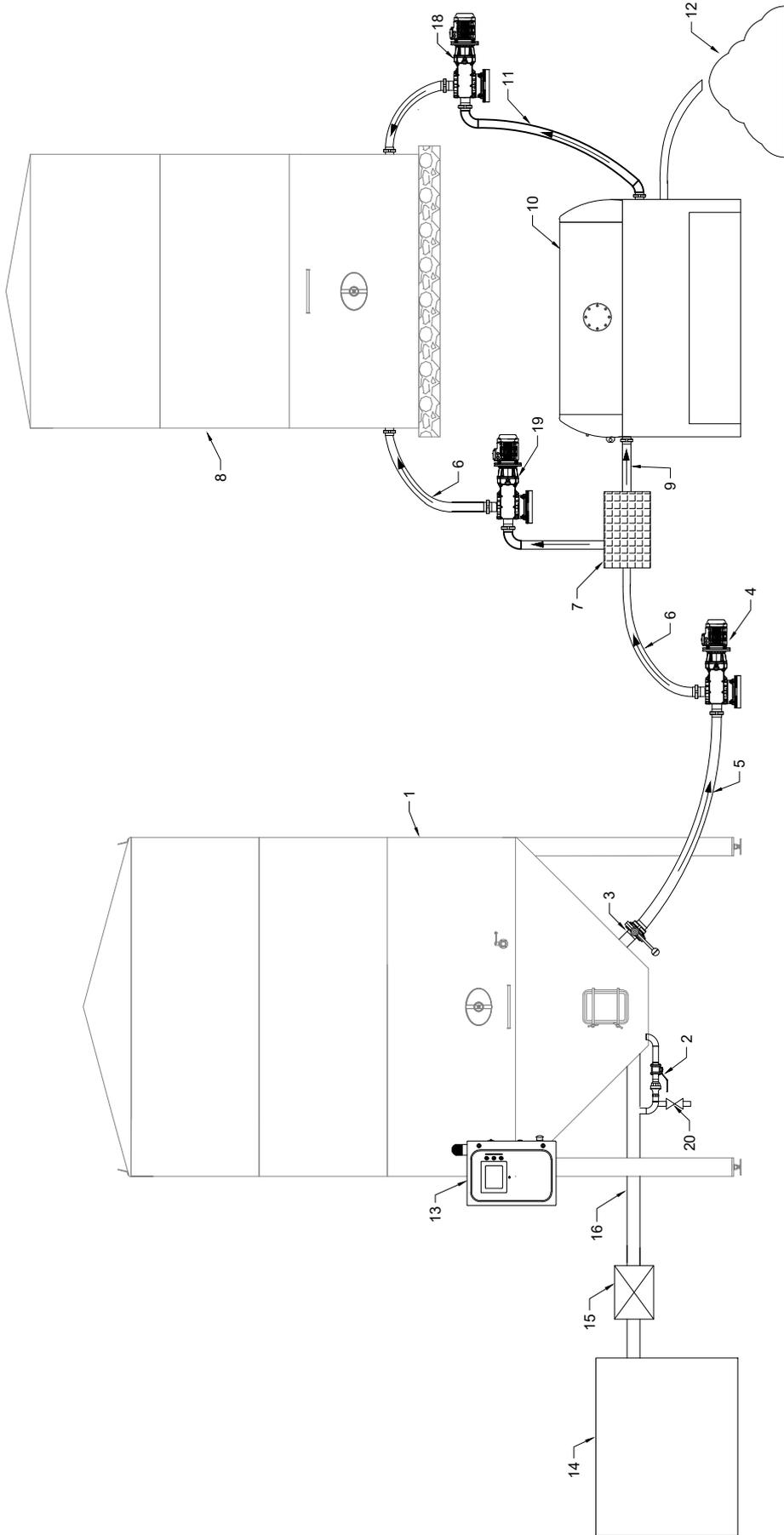


FIGURA 1

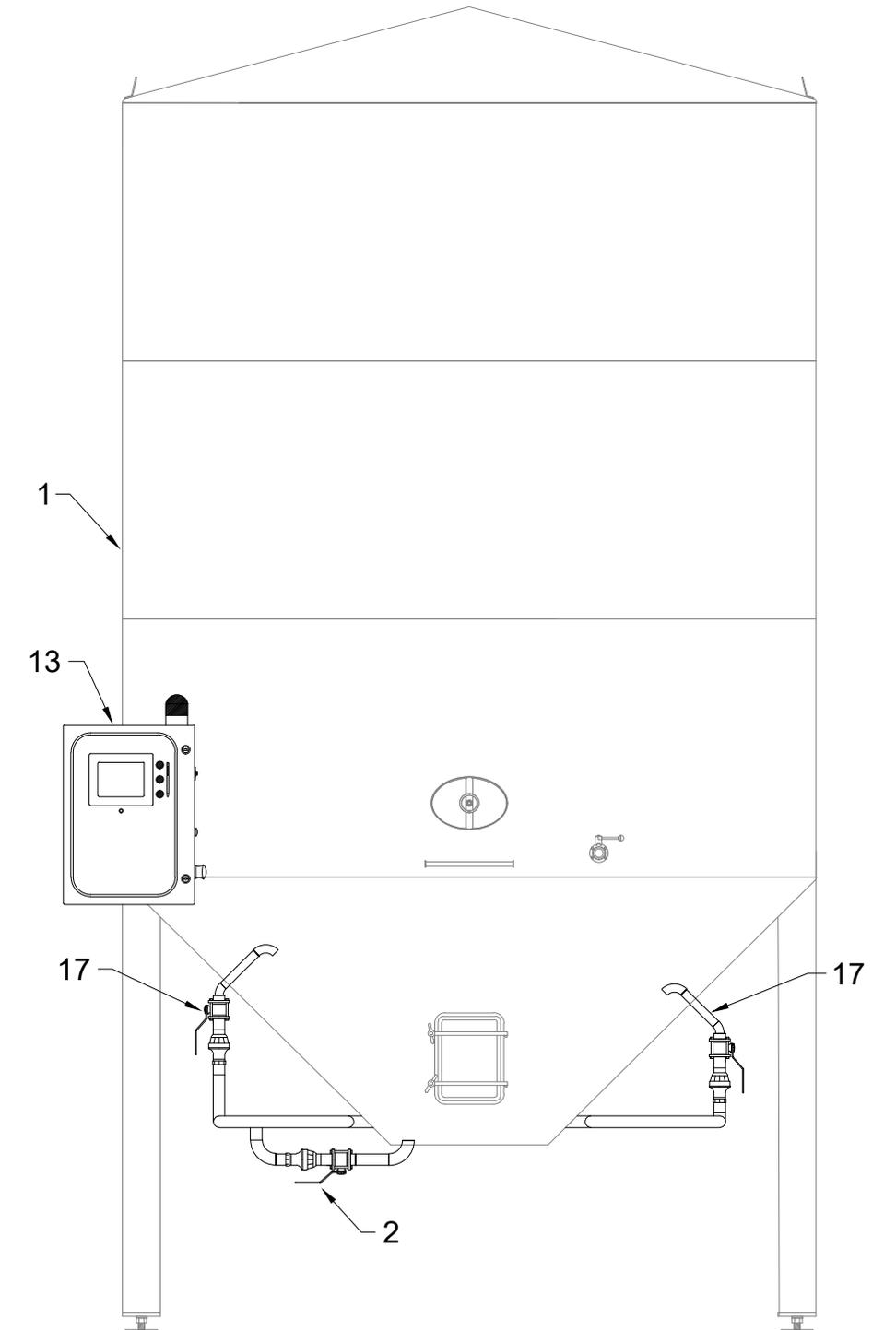


FIGURA 2

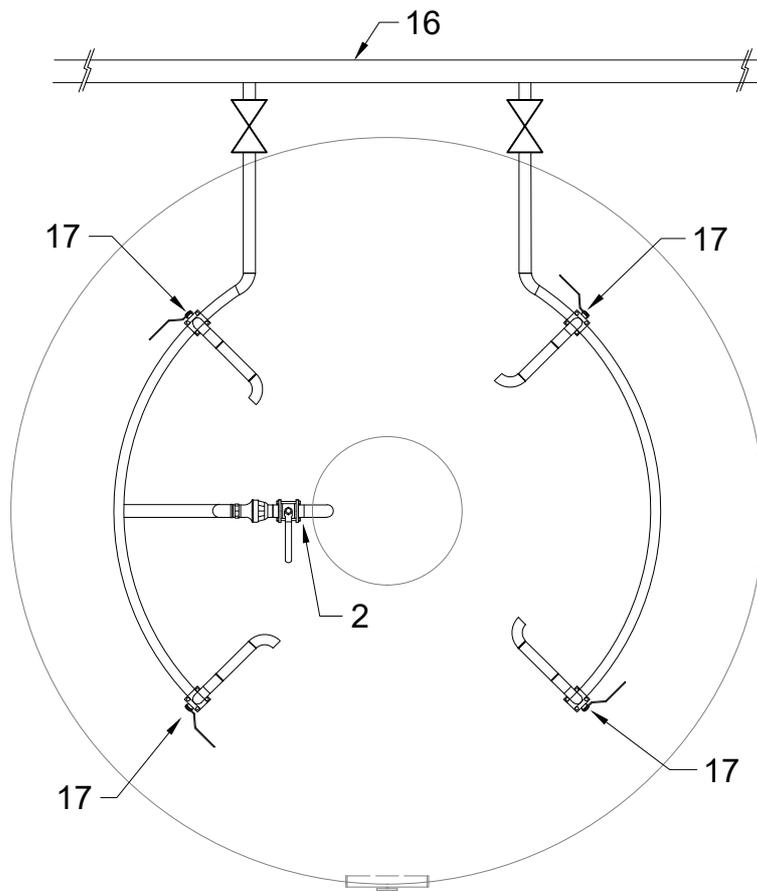


FIGURA 3