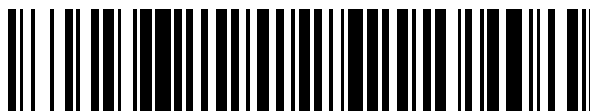


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 276**

51 Int. Cl.:

B07B 1/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2015** **E 15181325 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 2987564**

54 Título: **Armazón de tambor de cribado, tambor de cribado y procedimiento para el montaje de un armazón de tambor de cribado**

30 Prioridad:

22.08.2014 DE 102014112027

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.10.2019

73 Titular/es:

STADLER ANLAGENBAU GMBH (100.0%)
Robert-Bosch-Strasse 4
88361 Altshausen, DE

72 Inventor/es:

STEFANIC, MARTIN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 729 276 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

Armazón de tambor de cribado, tambor de cribado y procedimiento para el montaje de un armazón de tambor de cribado.

5 La presente invención hace referencia a un armazón de tambor de cribado, a un tambor de cribado, así como a un procedimiento para el montaje de un armazón de tambor de cribado según la reivindicación 1, así como según la reivindicación 6, así como según la reivindicación 9.

Por la solicitud US 2007/0074998 A1 se conoce un aparato de tambor de cribado con un tambor de cribado que puede desarmarse en secciones del tambor cilíndricas o anillos de cribado.

10 Por la solicitud US 6 016 921 A se conoce un armazón de tambor de cribado correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

15 El objeto de la presente invención consiste en proponer un armazón de tambor de cribado, así como un tambor de cribado, el cual sea adecuado de forma óptima para un transporte y en particular para un transporte por carretera y, a pesar de ello, presente una estabilidad y una estabilidad dimensional elevadas, independientemente de las partes de montaje. Además, el objeto de la presente invención consiste en proponer un procedimiento para el montaje de un armazón de tambor de cribado, mediante el cual un armazón de tambor de cribado, adecuado de forma óptima para el transporte, en particular transporte por carretera, pueda ensamblarse con una inversión mínima.

Dicho objeto se soluciona mediante las características de la reivindicación 1, así como de la reivindicación 6, así como de la reivindicación 9. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos y convenientes.

20 El armazón de tambor de cribado según la invención comprende un anillo externo izquierdo, un anillo externo derecho, una pluralidad de nervaduras longitudinales y una pluralidad de nervaduras transversales, donde las nervaduras longitudinales se extienden de forma ininterrumpida desde el anillo externo izquierdo hacia el anillo externo derecho, y las nervaduras longitudinales están diseñadas como perfiles en U, y donde las nervaduras longitudinales están unidas a los anillos externos con medios de unión, y donde cada nervadura transversal, con sus dos extremos, une respectivamente dos nervaduras longitudinales, y está unida a las mismas con medios de unión. Un armazón de tambor de cribado de esa clase puede desarmarse en una pluralidad de componentes con un volumen de transporte reducido y, con ello, es adecuado de forma óptima para un transporte, en particular un transporte por carretera o un transporte en contenedores, en una vía terrestre, marítima o aérea. Los anillos externos forman discos planos que eventualmente pueden transportarse de canto y derechos. Las nervaduras longitudinales forman varas largas que pueden transportarse de forma horizontal en la dirección de desplazamiento y las nervaduras transversales forman secciones curvadas cortas que igualmente pueden transportarse de forma horizontal en la dirección de desplazamiento.

35 Se prevé además que las nervaduras longitudinales diseñadas como perfiles en U sean provistas de barras transversales, donde las barras transversales se extienden perpendicularmente con respecto a las caras de los perfiles en U, y están soldadas con las caras, y en particular también con una barra central de los perfiles en U, y donde las caras de los perfiles en U, en el área de sus barras transversales, presentan perforaciones para la fijación de las nervaduras transversales. Mediante barras transversales de esa clase se aumenta la rigidez frente a la torsión de las nervaduras longitudinales. Además, las barras transversales que están orientadas de forma alineada con respecto a las nervaduras transversales posibilitan una transmisión de fuerza mejorada entre dos nervaduras transversales contiguas.

40 Se prevé además diseñar las nervaduras transversales como perfiles en T y, en ambos extremos, proporcionar una placa abridada dispuesta perpendicularmente con respecto a su barra central, donde la placa abridada está soldada con la barra central y con caras de los perfiles en T, y donde la placa abridada comprende perforaciones para la fijación de las nervaduras transversales en las caras de las nervaduras longitudinales. Las nervaduras transversales de esa clase presentan superficies de contacto con las placas abridadas, con las cuales las mismas, en el estado montado, se apoyan de forma plana contra las nervaduras longitudinales, de manera que las nervaduras longitudinales y las nervaduras transversales se unen unas con otras en un ángulo definido y se estabilizan de forma recíproca contra una alineación incorrecta.

50 Se prevé además diseñar las nervaduras transversales como perfiles en T curvados o las nervaduras transversales como perfiles en T soldados desde cortes planos, donde una línea de flexión imaginaria se ubica en el área de transición de una barra central hacia las caras. Las piezas curvadas de esa clase pueden producirse de forma conveniente en cuanto a los costes a partir de productos semiacabados, o con piezas soldadas de esa clase pueden cumplirse las exigencias más elevadas en cuanto a la estabilidad dimensional.

El tambor de cribado según la invención comprende un armazón de tambor de cribado según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, y una pluralidad de placas de cribado que forman la cubierta del tambor, donde las placas de cribado están dispuestas respectivamente en campos formados por nervaduras longitudinales y nervaduras transversales, y están atornilladas con las nervaduras y con las nervaduras transversales, y donde las placas de cribado que son contiguas a los anillos externos están atornilladas adicionalmente con los anillos externos. Un tambor de cribado de esa clase, debido a su estructura modular formada por componentes individuales con volumen reducido, es adecuado de forma óptima para un transporte y, en el estado montado, forma además un tambor de cribado estable y con estabilidad dimensional, ya que todas las partes individuales están unidas unas con otras mediante atornilladuras.

Se prevé que un primer grupo de anillos de nervadura que está formado por una primera parte de las nervaduras transversales, en la extensión longitudinal del armazón de tambor de cribado, respectivamente estén distanciados unos de otros en primeras distancias idénticas, y que un segundo grupo de anillos de nervadura que está formado por una segunda parte de las nervaduras transversales, en la extensión longitudinal del armazón de tambor de cribado, respectivamente estén distanciados unos de otros en segundas distancias idénticas, donde los anillos de nervadura contiguos a los dos anillos externos, con respecto a aquellos, presentan la primera o la segunda distancia, donde la segunda distancia es más grande que la primera distancia y donde la segunda distancia al menos es 10% más grande que la primera distancia. Gracias a esto, mediante la variación de la cantidad de los anillos de nervadura que pertenecen al primer grupo y/o mediante la variación de la cantidad de los anillos de nervadura que pertenecen al segundo grupo, es posible variar en pasos reducidos una longitud total del tambor de cribado, más allá de la utilización de solamente dos distancias diferentes.

Del mismo modo se prevé que un armazón de tambor de cribado formado por las nervaduras longitudinales distribuidas de modo uniforme en la circunferencia, las nervaduras transversales o anillos transversales y los anillos externos, entre sus nervaduras longitudinales y sus nervaduras transversales, comprenda exclusivamente campos con una primera superficie del campo y con una segunda superficie del campo, donde la segunda superficie del campo es más grande que la primera superficie del campo, y donde la segunda superficie del campo en particular es al menos 10% más grande que la primera superficie del campo. Debido a esto, mediante la variación de la cantidad de los anillos de cribado que están formados por campos con la primera superficie del campo o placas de cribado con una primera longitud de cribado, y de campos con la segunda superficie del campo o placas de cribado con una segunda longitud de cribado, es posible igualmente variar en pasos reducidos una longitud total del tambor de cribado, a pesar de la utilización de solamente dos superficies del campo diferentes. De este modo, cada anillo de cribado del tambor de cribado está formado por placas de cribado de la misma longitud, y donde la segunda longitud es al menos 10% más grande que la primera longitud.

El procedimiento de montaje según la invención para el montaje de un armazón de tambor de cribado que comprende dos anillos externos, nervaduras longitudinales, nervaduras transversales y medios de unión, prevé en primer lugar alinear los dos anillos externos paralelamente uno con respecto a otro mediante tres nervaduras longitudinales dispuestas distribuidas sobre su circunferencia, y a continuación, con medios de unión, unirlos formando una geometría básica similar a un cilindro, donde después, para otro refuerzo, las nervaduras longitudinales restantes se unen con los anillos externos, con otros medios de unión, y entonces, para otro refuerzo, las nervaduras transversales se colocan entre las nervaduras longitudinales y se unen con las mismas con medios de unión. Mediante un ensamblaje de esa clase del tambor de cribado, con una inversión mínima, en base a componentes individuales con un volumen de transporte reducido, puede ensamblarse un tambor de cribado estable y con estabilidad dimensional.

Otras particularidades de la invención se describen en el dibujo mediante ejemplos de ejecución representados de forma esquemática.

Las figuras muestran:

Figura 1: una instalación de tambor con un tambor de cribado según la invención;

Figura 2: el tambor de cribado mostrado en la figura 1, en una vista individual;

Figura 3: un armazón de tambor de cribado incompleto, del tambor de cribado mostrado en la figura 2;

Figura 4: un armazón de tambor de cribado completo, del tambor de cribado mostrado en la figura 2;

Figura 5: el tambor de cribado mostrado en la figura 2, en una vista rotada en un eje vertical, aproximadamente en 30°;

Figura 6: una vista en detalle del armazón de tambor de cribado mostrado en la figura 4;

Figura 7: una vista en detalle del armazón de tambor de cribado incompleto mostrado en la figura 3; y

Figura 8: una vista en detalle del tambor de cribado mostrado en las figuras 2 y 5, en el área de una primera placa de cribado.

- La figura 1 muestra una instalación de tambor 1 que comprende un tambor de cribado 2 según la invención. La instalación de tambor 1 comprende además una carcasa de la máquina 3, un soporte del tambor derecho 4, una caja de alimentación 5, una unidad de accionamiento derecha 6, un soporte del tambor izquierdo 7, una caja de descarga 8 y una unidad de accionamiento izquierda 9. El tambor de cribado 2 está montado entre los soportes del tambor 4, 7; de modo que puede rotar alrededor de un eje de rotación o eje longitudinal D2 y es accionado por las unidades de accionamiento 6 y 9 para realizar su función de cribado.
- La figura 2 muestra el tambor de cribado 2 representado en la figura 1, en una posición individual. El tambor de cribado 2 comprende un armazón de tambor de cribado 10 que, mediante placas de cribado 11, está completado formando el tambor de cribado 2. De este modo, las superficies de cribado 11, con respecto a los tres anillos de cribado izquierdos 12a, 12b y 12c, están dispuestas como cribas gruesas 13 y, con respecto a dos anillos de cribado derechos 14a, 14b, como cribas finas 15.
- La figura 3 muestra el armazón de tambor de cribado 10 en una realización incompleta, para aclarar mejor su estructura.
- La figura 4 muestra el armazón de tambor de cribado 10 en una realización completa. Esencialmente, el armazón de tambor de cribado 10 comprende un anillo externo izquierdo 16, un anillo externo derecho 17, siete nervaduras longitudinales 18, una pluralidad de nervaduras transversales 19 y una pluralidad de medios de unión 20, para la unión de los componentes individuales mencionados. Como puede observarse en la figura 3, la cual muestra el armazón de tambor de cribado 10 sólo de forma incompleta, las nervaduras longitudinales 18 se extienden de forma continua desde el anillo externo izquierdo 16 hacia el anillo externo derecho 17. De este modo, las nervaduras longitudinales 18 están diseñadas como perfiles en U 18 y están unidas con los anillos externos 16, 17 mediante los medios de unión 20, donde los medios de unión 20 están realizados como atornilladuras. El armazón de tambor de cribado 10 mostrado de forma incompleta en la figura 3, en primer lugar se completa además con otras nervaduras longitudinales 18 que están incorporadas respectivamente entre las nervaduras longitudinales 18 representadas, para una mayor rigidez mediante la incorporación de las nervaduras transversales 19 (véase la figura 4). De este modo, cada nervadura transversal 19, con sus dos extremos 21, 22, une respectivamente dos nervaduras longitudinales 18 directamente contiguas, donde esto tiene lugar nuevamente con la ayuda de los medios de unión 20. Entre las nervaduras longitudinales 18 y las nervaduras transversales 19 está formada una pluralidad de campos 23, en los cuales, para formar el tambor de cribado 2 completo, se introducen placas de cribado no representadas, donde las mismas igualmente, con medios de unión, se unen a las nervaduras longitudinales 18, las nervaduras transversales 19 y, en tanto éstas se sitúan de forma adyacente con respecto a los anillos externos 16, 17; también con los anillos externos 16, 17; mediante medios de fijación.
- En la figura 5 se representa nuevamente el tambor de cribado 2 completo y puede observarse que todos los campos 23 están llenados mediante placas de cribado 11, donde cada placa de cribado 11 forma también otro refuerzo del armazón de tambor de cribado 10.
- Como se representa en la figura 6, la cual muestra un detalle de la figura 4, las nervaduras longitudinales 18 diseñadas como perfiles en U 18 comprenden barras transversales 24. Las barras transversales 24 están alineadas perpendicularmente con respecto a caras S18a, S18b del perfil en U 18 y están soldadas con las caras S18a, S18b y con una barra central M18. Las barras transversales 24 están dispuestas en los perfiles en U 18, allí donde nervaduras transversales 19 dan contra el perfil en U 18. De manera correspondiente, las caras S18a, S18b del perfil en U, 18, en el área de sus barras transversales 24, presentan perforaciones 25 para la fijación de las nervaduras transversales 19. Las nervaduras transversales 19 están diseñadas como perfiles en T T19 y, en sus dos extremos 21, 22; comprenden respectivamente una placa abridada 26, 27 dispuesta perpendicularmente con respecto a su barra central M19. De este modo, la placa abridada 26, así como 27, está soldada con la barra central M19 y con caras S19a, S19b de los perfiles en T T19. Las dos placas abridadas 26, 27 comprenden respectivamente perforaciones 28 que están alineadas sobre las perforaciones 25 realizadas en las nervaduras longitudinales 18. De este modo, las nervaduras transversales 19 con sus placas abridadas 26, 27 están fijadas en las caras S18a, S18b de las nervaduras longitudinales 18 con los medios de fijación 20. De este modo, cada medio de fijación 20 comprende respectivamente un tornillo 20a, una tuerca 20b y un anillo de aseguramiento 20c. Mediante las barras transversales 24 tiene lugar respectivamente una prolongación de las barras centrales M19 de las nervaduras transversales 19, más allá de las nervaduras longitudinales 18, de modo que resulta una estructura que equivale a una realización anular de las nervaduras transversales, con respecto a la capacidad de carga y a la rigidez. Los perfiles en T T19 representados están diseñados como perfiles en T soldados desde cortes planos, en los cuales una línea de flexión imaginaria BL se sitúa en un área de transición de la barra central M19 hacia las caras S19a, S19b.

La figura 7, como representación en detalle relativa a la figura 3, en una vista ampliada, muestra cómo las nervaduras longitudinales 18 están unidas al anillo externo derecho 17. En los extremos 29, 30 (véase también la figura 3), cada ranura longitudinal 18 comprende una cabeza abridada 31, 32 que termina su perfil en U U18, la cual comprende una placa abridada 33 y nervaduras 34a - 34d, con la cual, así como con las cuales, la misma está fijada en las caras S18a, S18b y en la barra central M18 del perfil en U U18. Debido a esto se crea respectivamente una unión estable en cuanto a inclinaciones, entre las nervaduras longitudinales 18 y los anillos externos 16, 17.

Finalmente, en la figura 8 se muestra una de las placas de cribado 11 diseñada como criba gruesa 13, en una representación ampliada de la figura 2. En la representación puede observarse que la placa de cribado 11, la cual es contigua al anillo externo 16, se encuentra atornillada con el mismo, con las nervaduras longitudinales 18 adyacentes y con la nervadura transversal 19 adyacente, estabilizando con ello las nervaduras longitudinales 18 y la nervadura transversal 19 en su alineación en el anillo externo 16.

En la figura 2 puede observarse cómo un primer grupo de anillos de nervadura R19a, R19b y R19c que está formado por las nervaduras transversales 19, en la extensión longitudinal del armazón de tambor de cribado 10, respectivamente están distanciados unos de otros en primeras distancias a idénticas, y que un segundo grupo B de anillos de nervadura R19c y R19d que está formado por las nervaduras transversales 19, en la extensión longitudinal del armazón de tambor de cribado 10, respectivamente están distanciados unos de otros en segundas distancias b idénticas, donde los anillos de nervadura R19a y R19c contiguos a los dos anillos externos 16, 17, con respecto a éstos, presentan la primera o la segunda distancia a, b. En este caso, la segunda distancia b es más grande que la primera distancia a, donde la primera distancia asciende aproximadamente a 1,33 m y la segunda distancia a aproximadamente 1,5 m, de manera que la longitud de cribado total asciende aproximadamente a 7 m.

Lista de referencias:

1 Instalación de tambor

2 Tambor de cribado

3 Carcasa de la máquina

4 Soporte del tambor

5 Caja de alimentación

6 Unidad de accionamiento

7 Soporte del tambor izquierdo

8 Caja de descarga

9 Unidad de accionamiento

10 Armazón de tambor de cribado

11 Placa de cribado

12a -12c Anillo de cribado izquierdo

13 Criba gruesa

14a, 14b Anillo de cribado derecho

15 Criba fina

16 Anillo externo izquierdo

17 Anillo externo derecho

18 Nervadura longitudinal

M18 Barra central

- S18a, S18b Caras
- 19 Nervadura transversal
- M19 Barra central
- S19a, S19b Caras
- 5 T19 Perfil en T
- 20 Medio de unión
- 20a Tornillo
- 20b Tuerca
- 20c Anillo de aseguramiento
- 10 21, 22 Extremo de 19
- 23 Campo
- 24 Barra transversal de 18, así como U18
- 25 Perforación18, así como U18
- 26, 27 Placa abridada
- 15 28 Perforación en 26, 27
- 29, 30 Extremo de 19
- 31, 32 Cabeza abridada
- 33 Placa abridada
- 34a - 34d Nervadura
- 20 A Primer grupo
- a Distancia
- B Segundo grupo
- b Distancia
- BL Línea de flexión
- 25 D2 Eje longitudinal de 2
- R19a - R19d Anillo de nervadura
- U18 Perfil en U de 18

REIVINDICACIONES

1. Armazón de tambor de cribado (10) que comprende

- un anillo externo izquierdo (16),

- un anillo externo derecho (17),

5 - una pluralidad de nervaduras longitudinales (18),

- donde las nervaduras longitudinales (18) se extienden de forma ininterrumpida desde el anillo externo izquierdo (16) hacia el anillo externo derecho (17), y

- donde las nervaduras longitudinales (18) están unidas a los anillos externos (16, 17) con medios de unión (20),

10 caracterizado porque

- el armazón de tambor de cribado comprende una pluralidad de nervaduras transversales (19),

- las nervaduras longitudinales (18) están diseñados como perfiles en U (U18), y

- cada nervadura transversal (19), con sus dos extremos (21, 22), une respectivamente dos nervaduras longitudinales (18), y está unida a las mismas con medios de unión (20).

15 2. Armazón de tambor de cribado según la reivindicación 1, caracterizado porque las nervaduras longitudinales (18) diseñadas como perfiles en U (U18) comprenden barras transversales (24), donde las barras transversales (24) se extienden perpendicularmente con respecto a las caras (S18a, S18b) de los perfiles en U (U18), y donde las caras (S18a, S18b) de los perfiles en U (U18), en el área de sus barras transversales (24), presentan perforaciones (25) para la fijación de las nervaduras transversales (19).

20 3. Armazón de tambor de cribado según la reivindicación 2, caracterizado porque las barras transversales (24) están soldadas con las caras (S18a, S18b) y también con una barra central (M18) de los perfiles en U (U18).

25 4. Armazón de tambor de cribado según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las nervaduras transversales (19) están diseñadas como perfiles en T (T19) y en ambos extremos (21, 22) comprenden una placa abridada (26, 27) dispuesta perpendicularmente con respecto a su barra central (M19), donde la placa abridada (26, 27) está soldada con una barra central (M19) y caras (S19a, S19b) de los perfiles en T (T19), y donde la placa abridada (26, 27) comprende perforaciones (28) para fijar las nervaduras transversales (19) en las caras (S18a, S18b) de las nervaduras longitudinales (18).

30 5. Armazón de tambor de cribado según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las nervaduras transversales (19) están diseñadas como perfiles en T (T19) curvados, donde una línea de flexión se ubica en el área de transición de una barra central (M19) hacia las caras (S19a, S19b), o porque las nervaduras transversales (19) están diseñadas como perfiles en T (T19) soldados desde cortes planos, donde una línea de flexión imaginaria (BL) se ubica en el área de transición de una barra central (M19) hacia las caras (S19a, S19b).

6. Tambor de cribado (2), el cual comprende

- un armazón de tambor de cribado (10) según al menos una de las reivindicaciones precedentes,

35 - una pluralidad de placas de cribado (11) que forman una cubierta del tambor,

- donde las placas de cribado (11) están dispuestas respectivamente en campos (23) formados por nervaduras longitudinales (18) y nervaduras transversales (19), y están atornilladas con las nervaduras (18) y con las nervaduras transversales (19), y

40 - donde las placas de cribado (11) que son contiguas a los anillos externos (16, 17) están atornilladas adicionalmente con los anillos externos (16, 17).

7. Tambor de cribado según la reivindicación 6, caracterizado porque un primer grupo (A) de anillos de nervadura (R19a - R19c) que está formado por una primera parte de las nervaduras transversales (19), en la extensión

- longitudinal del armazón de tambor de cribado (10), respectivamente están distanciados unos de otros en primeras distancias (a) idénticas, y porque un segundo grupo (B) de anillos de nervadura (R19c, R19d) que está formado por una segunda parte de las nervaduras transversales (19), en la extensión longitudinal del armazón de tambor de cribado (10), respectivamente están distanciados unos de otros en segundas distancias (b) idénticas, donde los
- 5 anillos de nervadura (R19a, R19d) contiguos a los dos anillos externos (16, 17), con respecto a aquellos, presentan la primera o la segunda distancia (a, b), donde la segunda distancia (b) es más grande que la primera distancia (a) y donde la segunda distancia (b) al menos es 10% más grande que la primera distancia (a).
8. Tambor de cribado según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque un armazón de tambor de cribado (10) formado por las nervaduras longitudinales (18) distribuidas de modo uniforme en la circunferencia, las nervaduras transversales (19), así como por los anillos de nervadura (R19a - R19d) y los anillos externos (16, 17), entre sus nervaduras longitudinales (18) y sus nervaduras transversales (19), comprende exclusivamente campos (11) con una primera superficie del campo y con una segunda superficie del campo, donde la segunda superficie del campo es más grande que la primera superficie del campo, y donde la segunda superficie del campo es al menos 10 % más grande que la primera superficie del campo.
- 10
9. Procedimiento de montaje para el montaje de un armazón de tambor de cribado (10) que comprende dos anillos externos (16, 17), nervaduras longitudinales (18), nervaduras transversales (19) y medios de unión (20), donde en primer lugar los dos anillos externos (16, 17) se alinean paralelamente uno con respecto a otro mediante tres nervaduras longitudinales (18) dispuestas distribuidas sobre su circunferencia, y a continuación, con medios de unión (20), se unen formando una geometría básica similar a un cilindro, donde después, para otro refuerzo, las
- 15 nervaduras longitudinales (18) restantes se unen con los anillos externos (16, 17), con otros medios de unión (20), y entonces, para otro refuerzo, las nervaduras transversales (19) se colocan entre las nervaduras longitudinales (18) y se unen con las mismas con medios de unión (20).
- 20

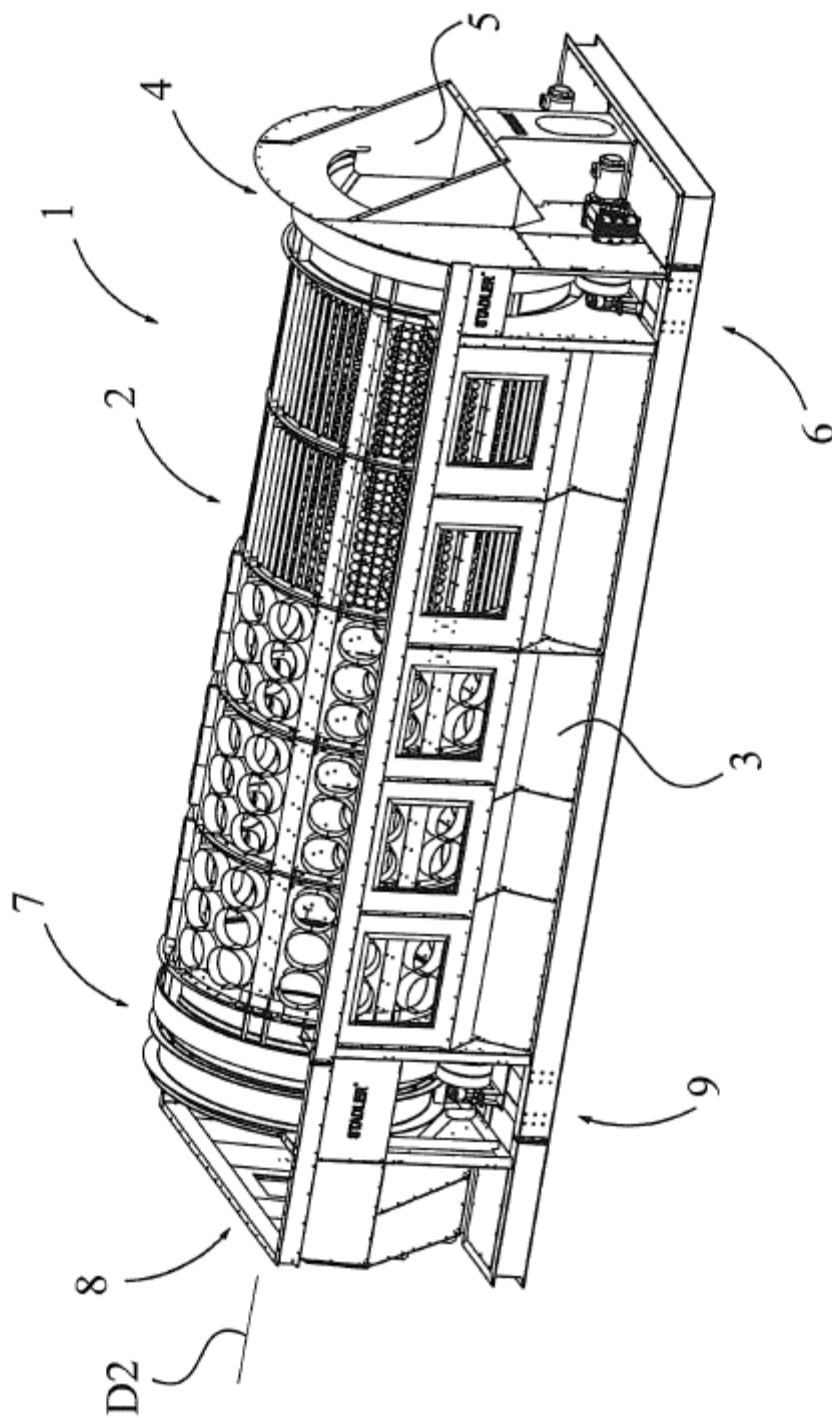
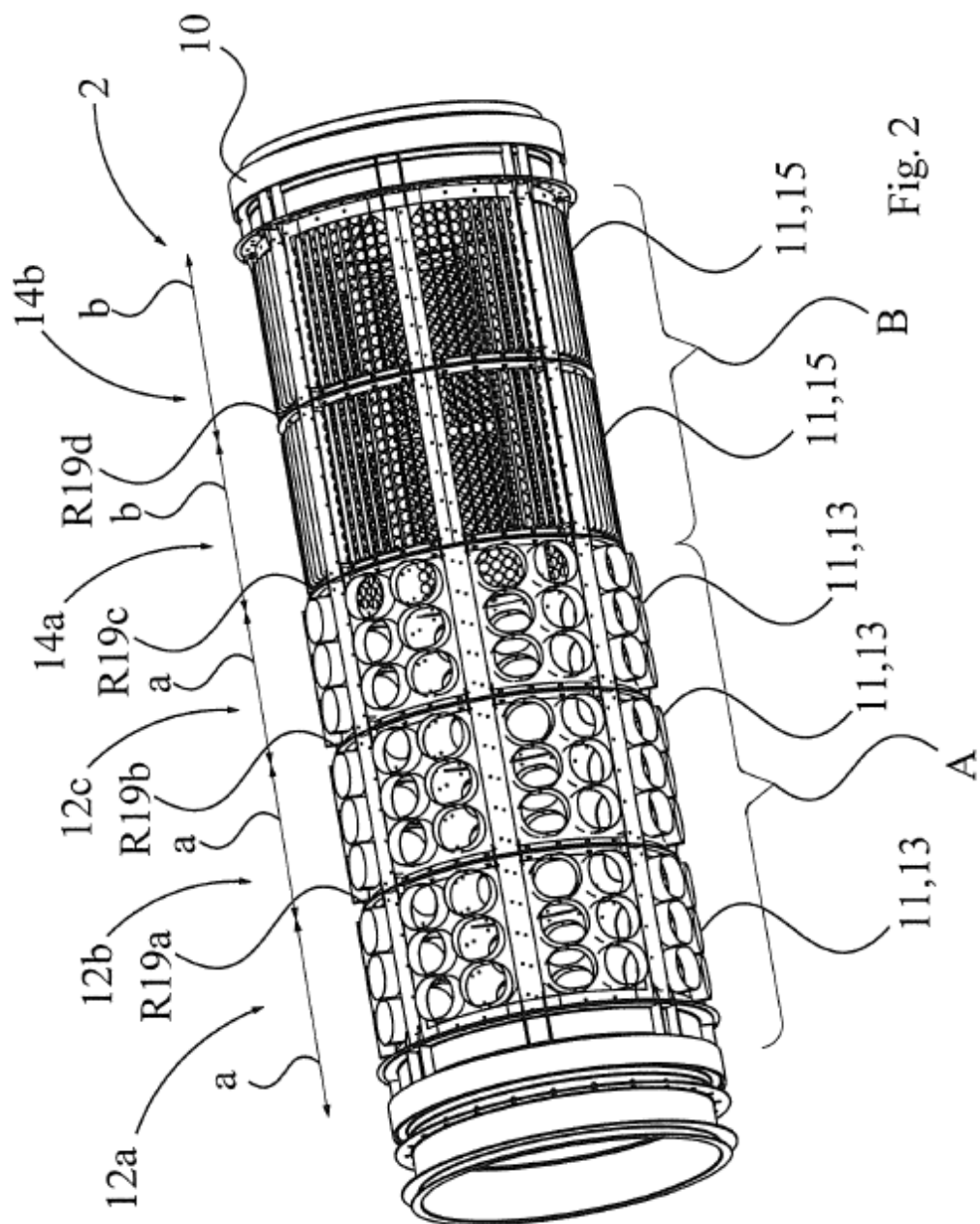
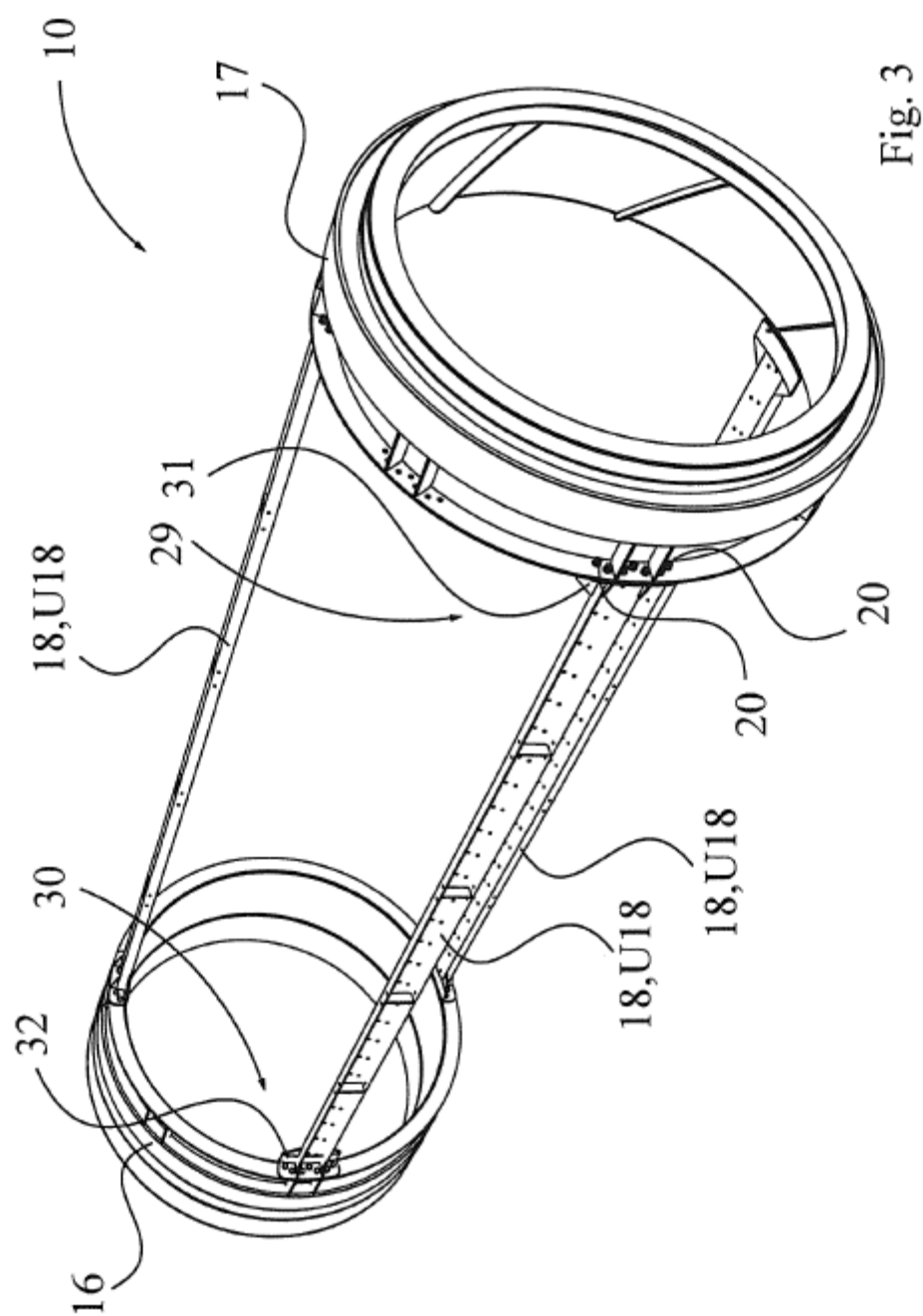


Fig. 1





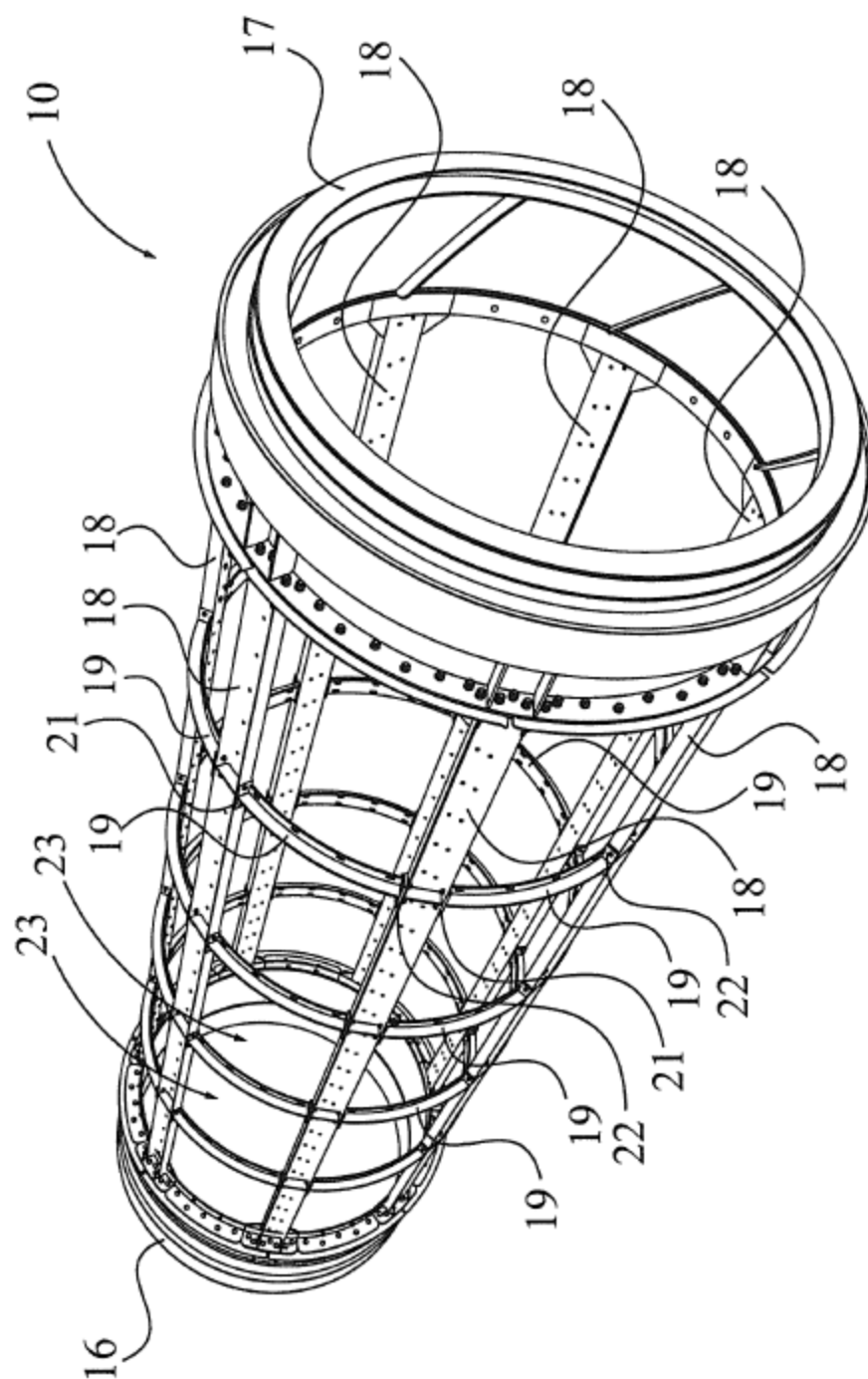


Fig. 4

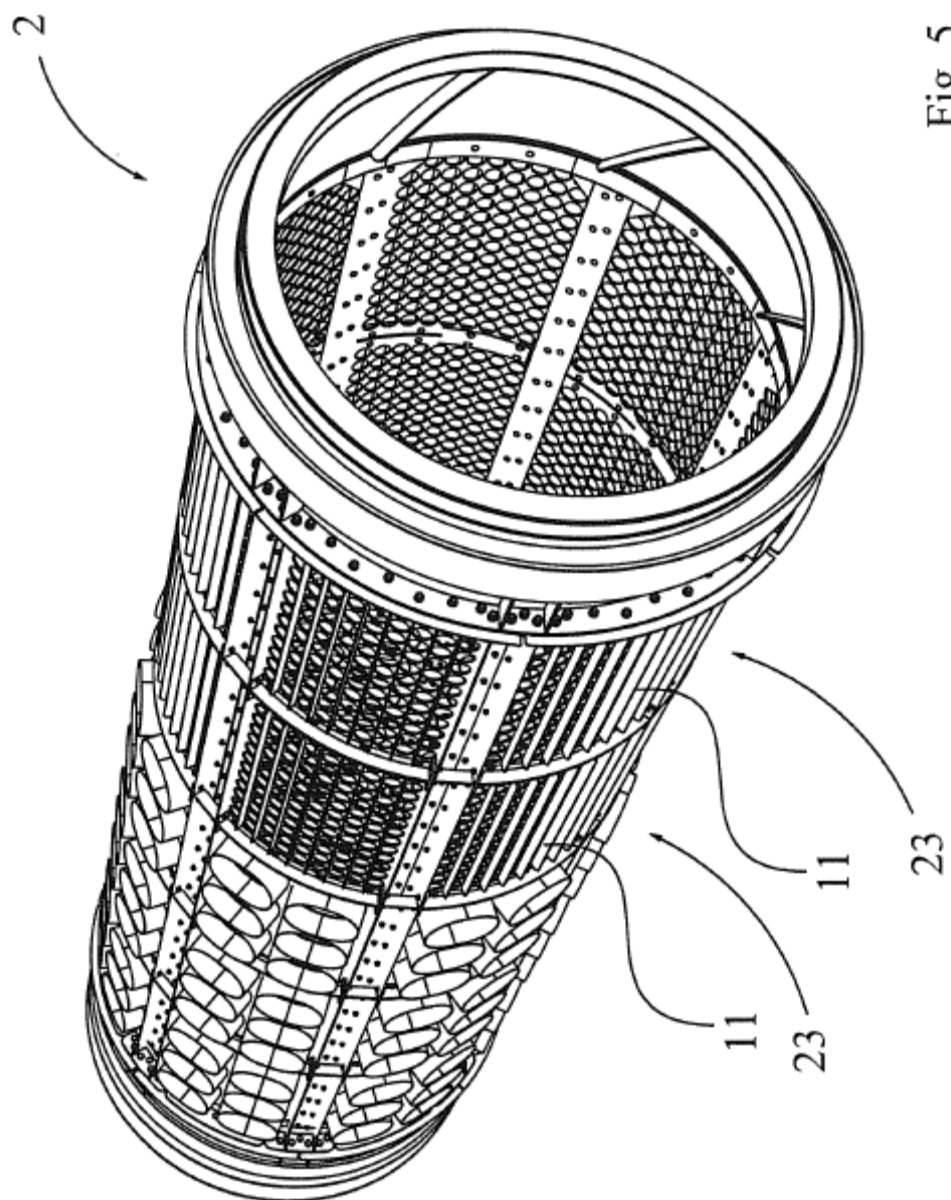
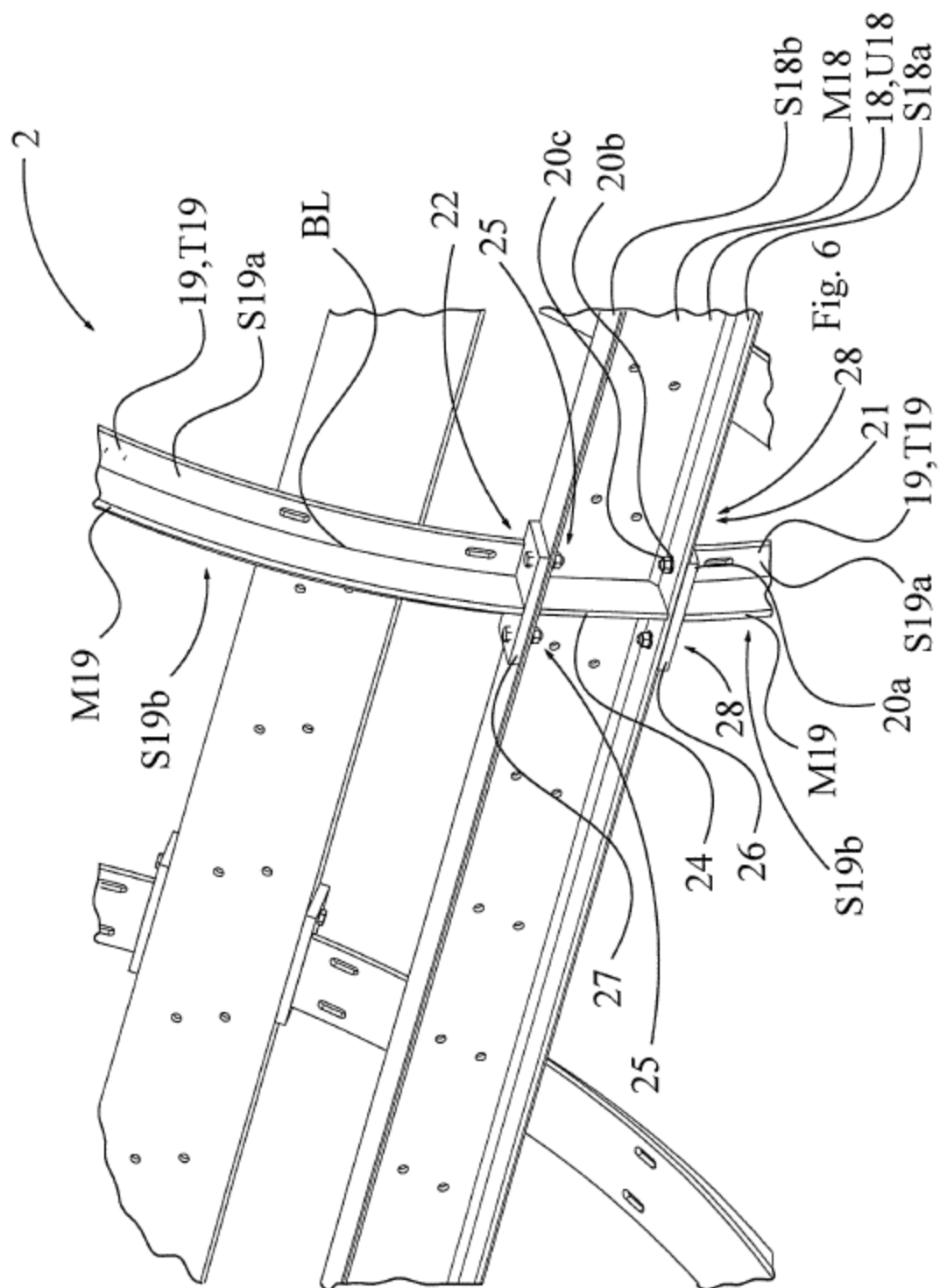


Fig. 5



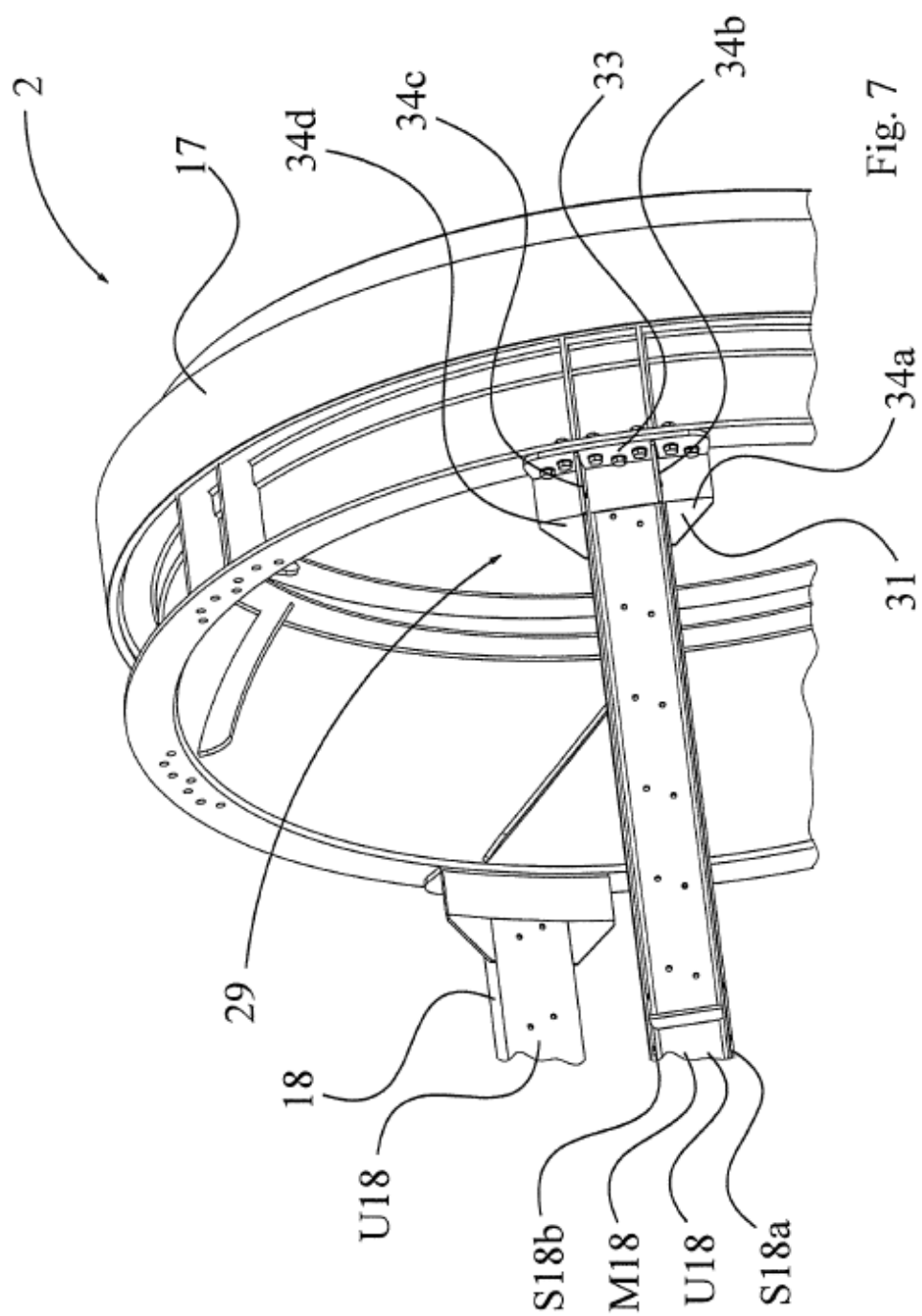


Fig. 7

