

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema de transporte que incluye, entre otras cosas, un monorraíl/vehículo que viaja a lo largo de un riel mediante un par de ensambles, un sistema de peso móvil por encima del riel, y un sistema de cuña giratoria entre porciones del riel;

FIG. 2A muestra una vista en perspectiva de al menos porciones del sistema de peso móvil de la FIG. 1, entre otras cosas;

FIG. 2B refleja de manera agrandada una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje J-J' de la FIG. 1, pero sin el ensamble y el vehículo/carga, en donde esta vista representa en esencia una vista lateral de varios de los componentes del sistema de peso móvil;

FIG. 2C muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje C-C' de la FIG. 2B, la cual ilustra porciones del sistema de peso móvil;

FIG. 2D muestra una vista en perspectiva de una porción del sistema de peso móvil;

FIG. 3A muestra una vista en perspectiva de uno de los dos ensambles mostrados en la FIG. 1;

FIG. 3B muestra otra vista en perspectiva del ensamble mostrado en la FIG. 3A;

FIG. 3C muestra otra vista en perspectiva del ensamble mostrado en la FIG. 3A;

FIG. 3D muestra una vista superior del ensamble;

FIG. 4A muestra una vista lateral del ensamble, conector, y deflector de viento, entre otras cosas;

FIG. 4B muestra la otra vista lateral del ensamble, conector, y deflector de viento, entre otras cosas;

FIG. 5 muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje E – E' de la FIG. 4A, que muestra una vista en corte de sección transversal del conector;

FIG. 6A muestra una vista posterior del ensamble y el conector, la cual es una vista en corte transversal tomada a lo largo del eje K – K' de la Fig. 1;

FIG. 6B muestra la misma vista de la FIG. 6A, pero con el ensamble ligeramente girado/inclinado;

FIG. 6C muestra una modalidad alternativa en donde la modalidad de MIL empleada se muestra en la FIG. 10E;

FIG. 7A muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje A – A' de la FIG. 6A;

FIG. 7B muestra una vista acercada de una porción de la FIG. 7A que, entre otras cosas, muestra una porción del sistema de frenos en una posición/estado inactivado;

FIG. 7C muestra una vista acercada de una porción de la FIG. 7A que, entre otras cosas, muestra una porción del sistema de frenos en una posición/estado activado;

FIG. 7D muestra una vista acercada del círculo punteado 'FIG. 7D' en la FIG. 7A;

FIG. 8A muestra una vista en perspectiva del cojinete de aire (del sistema de cojinetes de aire) y la pastilla(es) de freno (del sistema de frenos);

FIG. 8B muestra una vista inferior del cojinete de aire (del sistema de cojinetes de aire) y la pastilla(es) de freno (del sistema de frenos) de la FIG. 8A;

FIG. 8C muestra una vista frontal del cojinete de aire (del sistema de cojinetes de aire) y la pastilla(es) de freno (del sistema de frenos) de la FIG. 8A;

FIG. 8D muestra una vista lateral del cojinete de aire (del sistema de cojinetes de aire) y la pastilla(es) de freno (del sistema de frenos) de la FIG. 8A;

FIG. 8E muestra otra vista en perspectiva del cojinete de aire y la pastilla(es) de freno de la FIG. 8A, entre otras cosas;

FIG. 9A muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje B – B' de la FIG. 4A;

FIG. 9B muestra una vista acercada de una porción de la FIG. 9A en donde se pueden ver una abertura y una cavidad semi-encerrada, entre otras cosas;

FIG. 10A muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje D – D' de la FIG. 4A, que es en muchos aspectos una vista superior del MIL de 4 seguidores con respecto al ensamble en el cual reside;

FIG. 10B muestra una vista en perspectiva del MIL de 4 seguidores mostrado en la FIG. 4A, entre otras Figuras;

FIG. 10C muestra una vista en acercamiento del cojinete de aire del MIL del MIL de 4 seguidores mostrado en la FIG. 10B;

FIG. 10D muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje G – G' de la FIG. 4A;

FIG. 10E muestra una modalidad alternativa del MIL en donde los resortes de la FIG. 10B son remplazados por miembros;

FIG. 11A muestra una vista en perspectiva de una modalidad alternativa del MIL que tiene 2 seguidores;

FIG. 11B muestra esencialmente una vista frontal de la modalidad (alternativa) del MIL de 2 seguidores mostrado en la FIG. 11A, la cual refleja la misma vista en corte transversal tomada a lo largo del eje G – G' como en la Fig. 10D pero si el MIL de 2 seguidores estuviera situado en la FIG. 4A (es decir, en vez del MIL de 4 seguidores de la FIG. 4A);

FIG. 11C muestra la misma vista de la FIG. 11B pero muestra el movimiento del MIL con relación al ensamble:

FIG. 11D muestra también la misma vista de la FIG. 11B pero muestra otro movimiento del MIL con relación al ensamble:

FIG. 12A muestra una vista lateral parcialmente artística del sistema de peso móvil que representa (al menos aproximadamente) las fuerzas reflejadas por los datos de la FIG. 12K;

FIGS. 12B, C, D muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 0, 1 y 2 de la FIG. 12K;

FIGS. 12 E, F, G muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 3, 4 y 5 de la FIG. 12K;

FIGS. 12H, I, JD muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 6, 7 y 8 de la FIG. 12K;

FIG. 12K muestra una tabla que refleja un ejemplo relacionado con el sistema de peso móvil;

FIG. 12L muestra una vista lateral parcialmente artística del sistema de peso móvil que representa (al menos aproximadamente) las fuerzas reflejadas por los datos de la FIG. 12W;

FIGS. 12M, N, O muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 0, 1 y 2 de la FIG. 12W;

FIGS. 12P, Q, R muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 3, 4 y 5 de la FIG. 12W;

FIGS. 12S, T, U, V muestran ilustraciones algo artísticas del vehículo a lo largo del carril y el movimiento del peso móvil que corresponde a las Posiciones 6, 7, 8 y 9 de la FIG. 12W;

FIG. 12W muestra una tabla que refleja otro ejemplo relacionado con el sistema de peso móvil;

FIG. 13 muestra una vista acercada de la base de la columna mostrada en la FIG. 1;

FIG. 14A muestra una vista en corte de sección transversal tomada a lo largo del eje R – R' de la FIG. 4A, la cual ilustra el riel conectado a un miembro de soporte;

FIG. 14B muestra ilustra la misma vista de la FIG. 14A pero con un elemento descrito adelante;

FIG. 15 muestra el suministro de aire en el monorriel a algunos de los tubos de aire;

FIG. 16 muestra un sistema de computadora/control asociado con el monorriel y algunas de las conexiones eléctricas relacionadas con este;

FIG. 17 es una vista en aproximación de una porción de la FIG. 7A que muestra el cojinete de aire y el ensamble, pero en donde el riel está algo convexo, como se discutió más adelante;

FIG. 18 es una vista en aproximación de una porción de la FIG. 7A que muestra el MIL, el ensamble, etc., pero en donde el riel está algo cóncavo, como se discute más adelante;

FIG. 19 muestra una vista en aproximación de una porción de la FIG. 7A que muestra el deflector de viento;

FIGS. 20A y 20B muestran ejemplos que reflejan el cojinete de aire en curvas/vueltas laterales;

FIGS. 21A y 21B muestran dos ejemplos no limitativos, en donde la FIG. 21B es la misma que la FIG. 9A y la Fig. 21A es la misma que la Fig. 7B, y en donde los números ilustrados en las FIGS. 21A y 21B están en milímetros;

FIG. 22 muestra una vista en explosión que ilustra el sistema de cuña giratoria de la FIG. 1;

FIGS. 23A, 23B, 23C muestran tres vistas en perspectiva en acercamiento de la cuña de la FIG. 22 e ilustran su rotación desde la FIG. 23A hasta la FIG. 23B al igual que su rotación desde la FIG. 23B hasta la FIG. 23C;

FIGS. 24A, 24B, 24C muestran tres vistas laterales que corresponden respectivamente a cada una de las tres vistas en perspectiva en acercamiento de las FIGS. 23A, 23B, 23C, las cuales muestran además parte del soporte interior del riel;

FIG. 25A muestra una vista en perspectiva del sistema de cuña giratoria;

FIG. 25B muestra una vista en perspectiva del sistema de cuña giratoria, en donde la cuña está más “expandida” con relación a la FIG. 25A como resultado de la rotación de la cuña;

FIG. 26A muestra una modalidad alternativa del cojinete de aire; y

FIG. 26B muestra una vista aproximada/algo artística superior-inferior de la FIG. 26A.

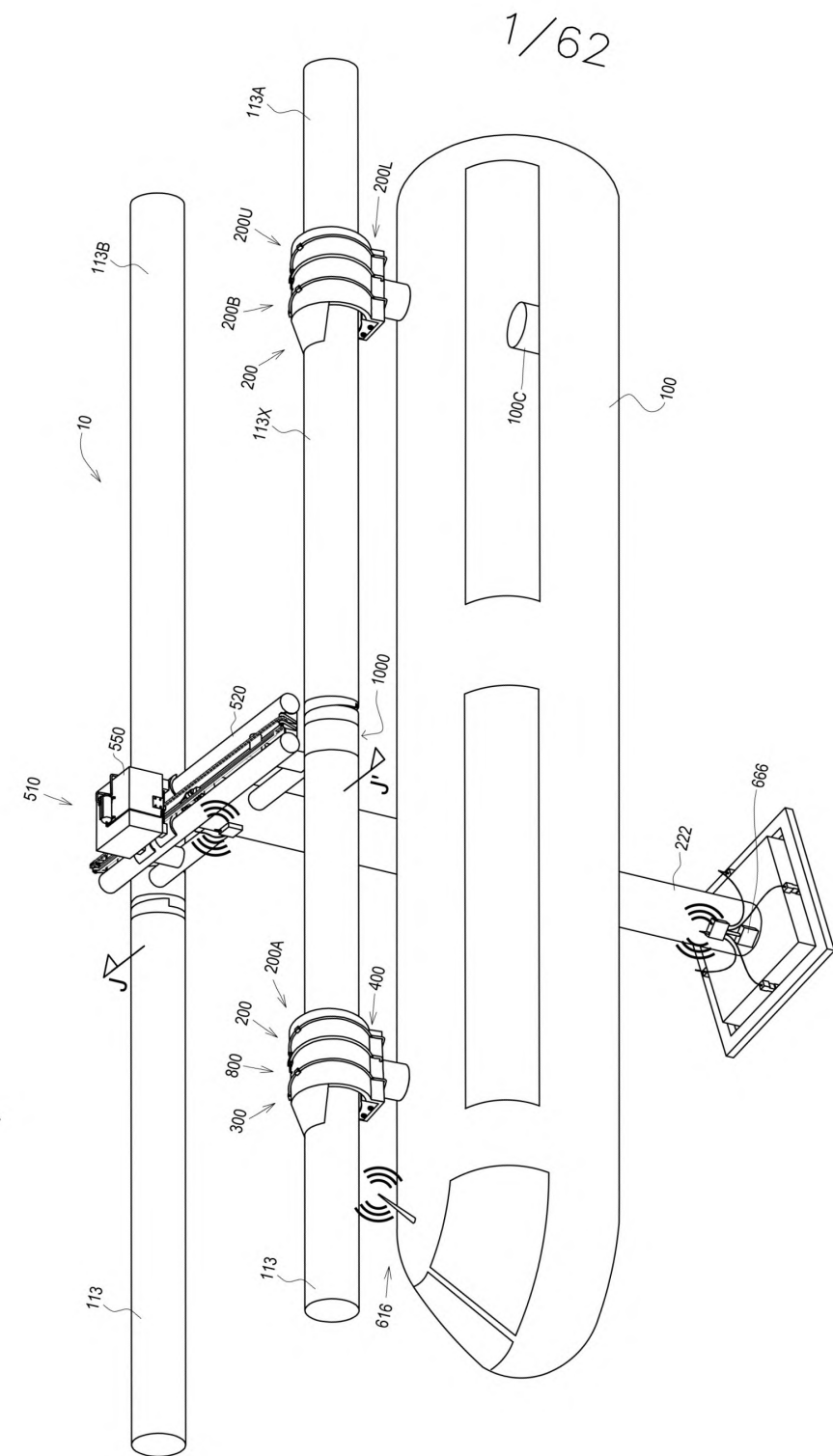


Fig. 2A

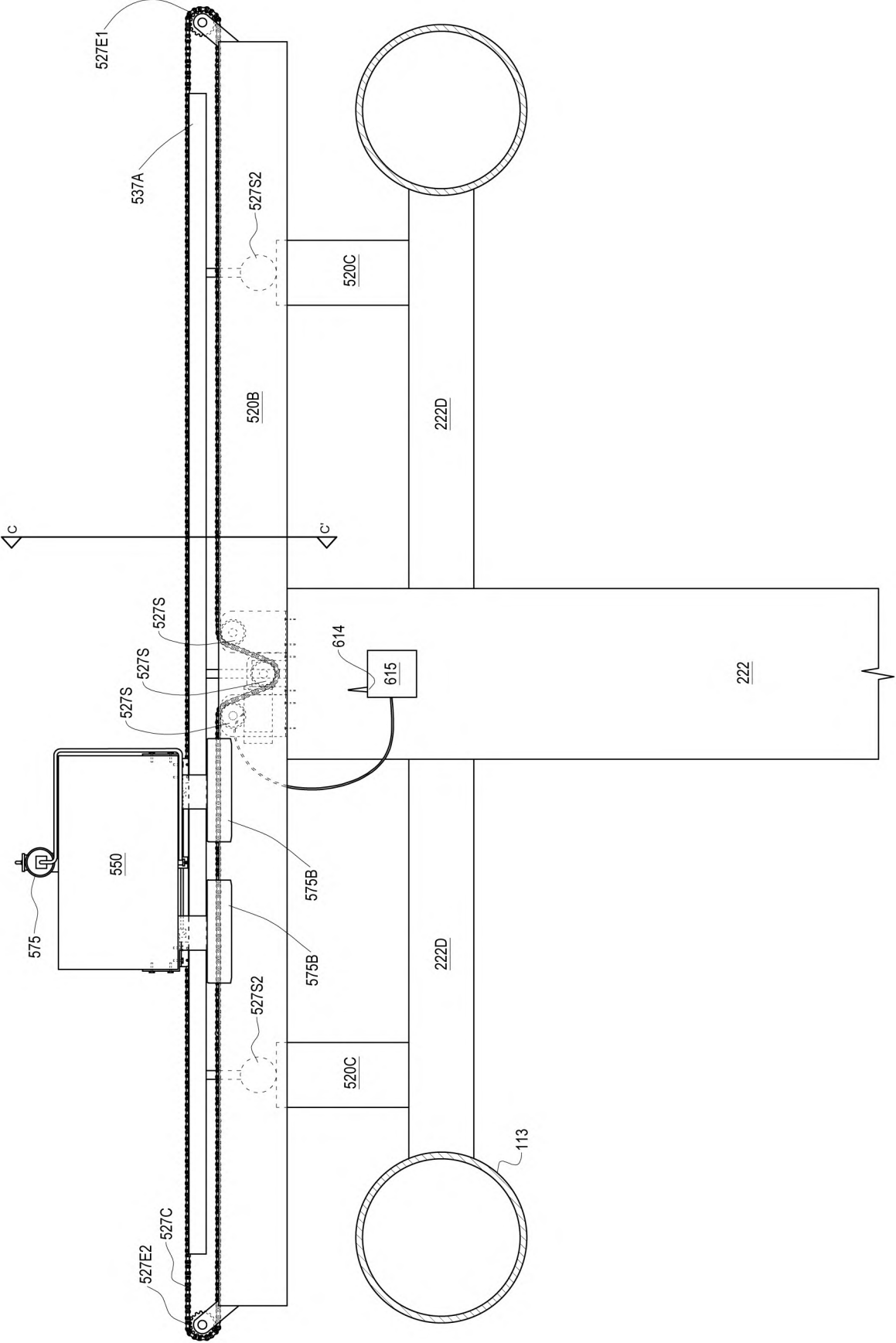


Fig. 2B

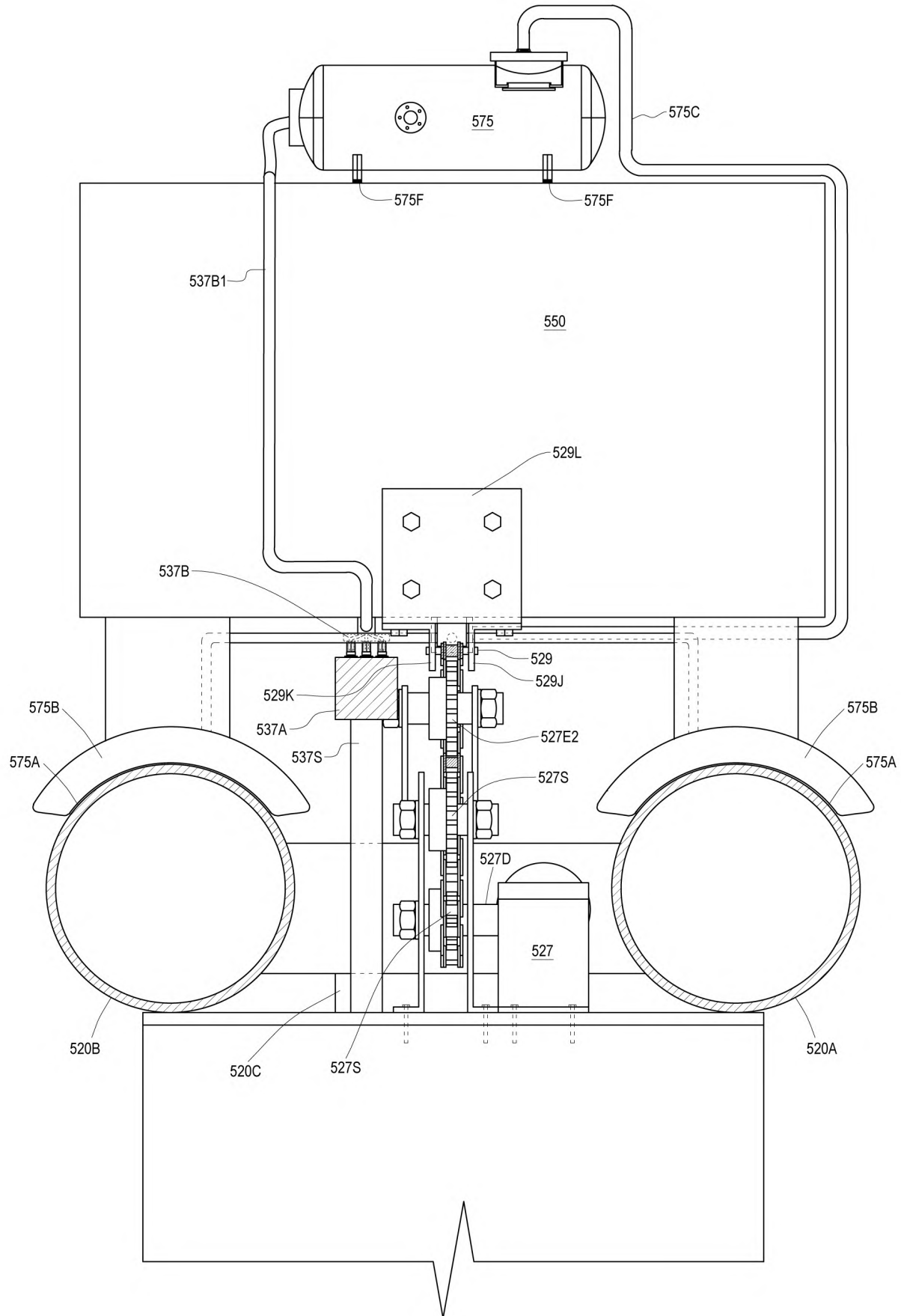


Fig. 2C

5/62

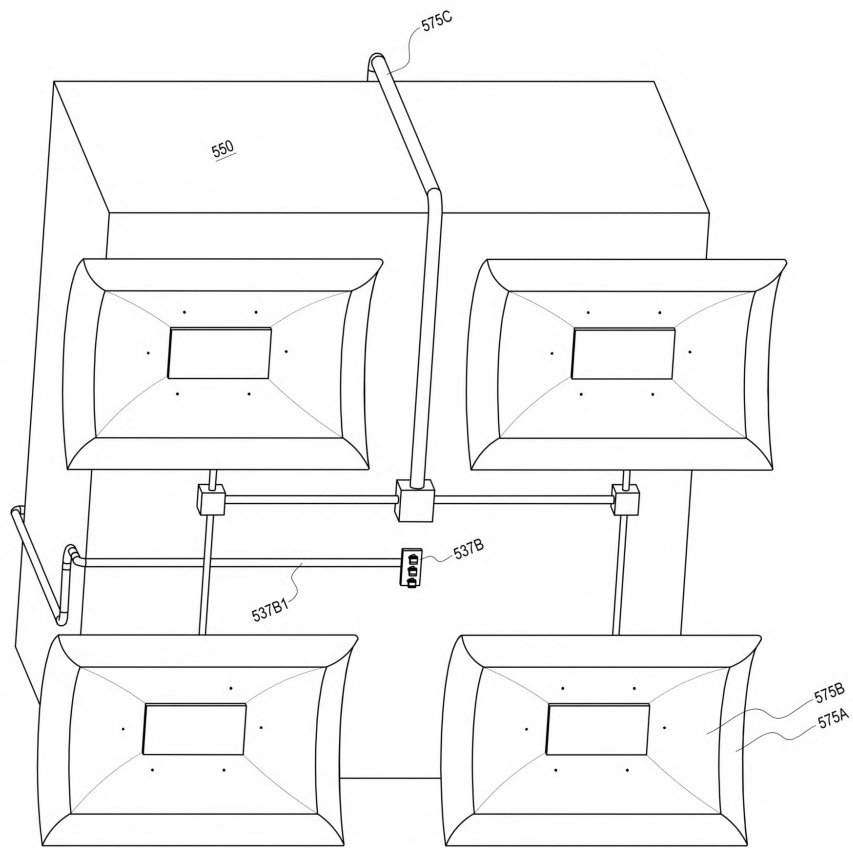


Fig. 2D

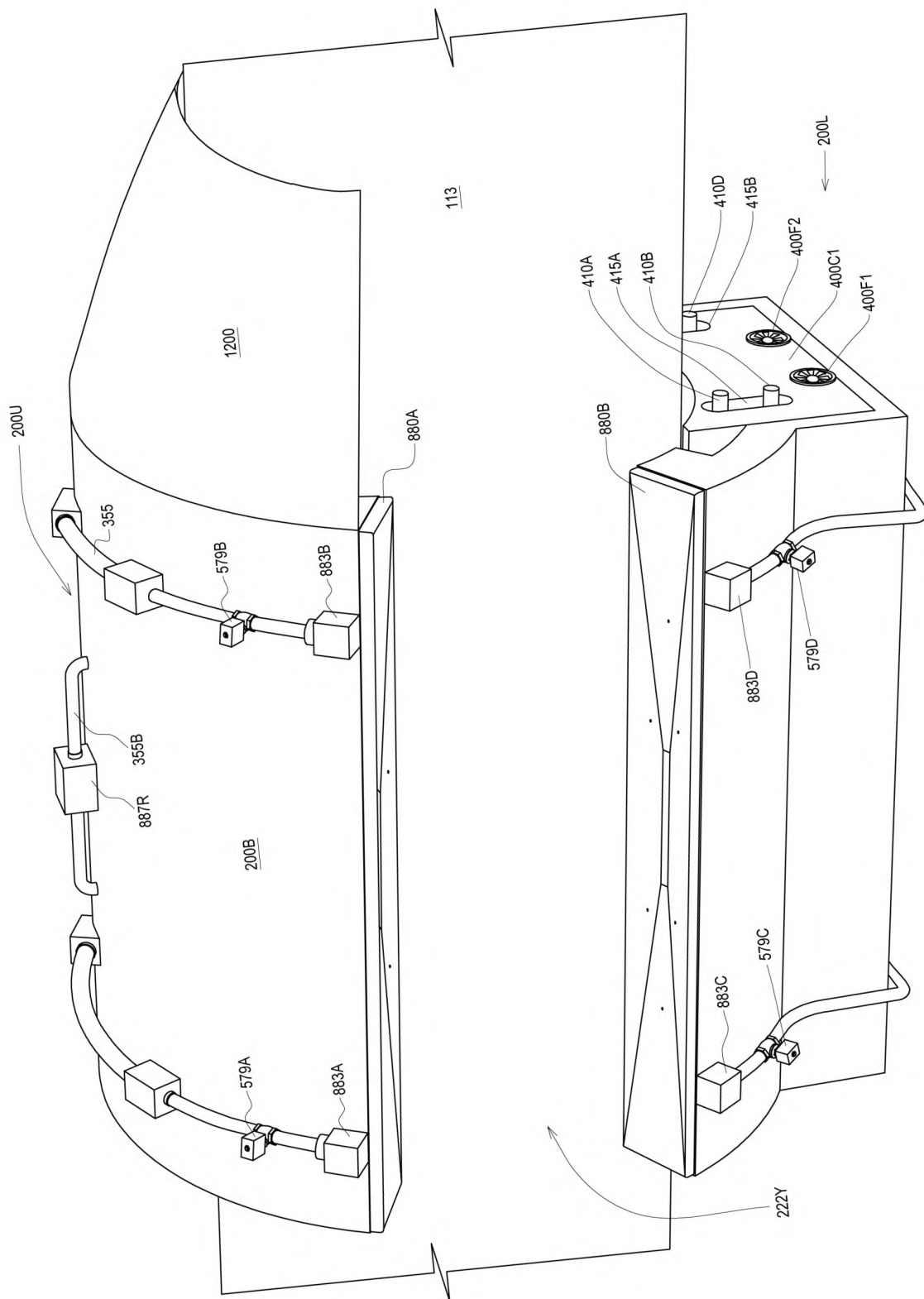


Fig. 3A

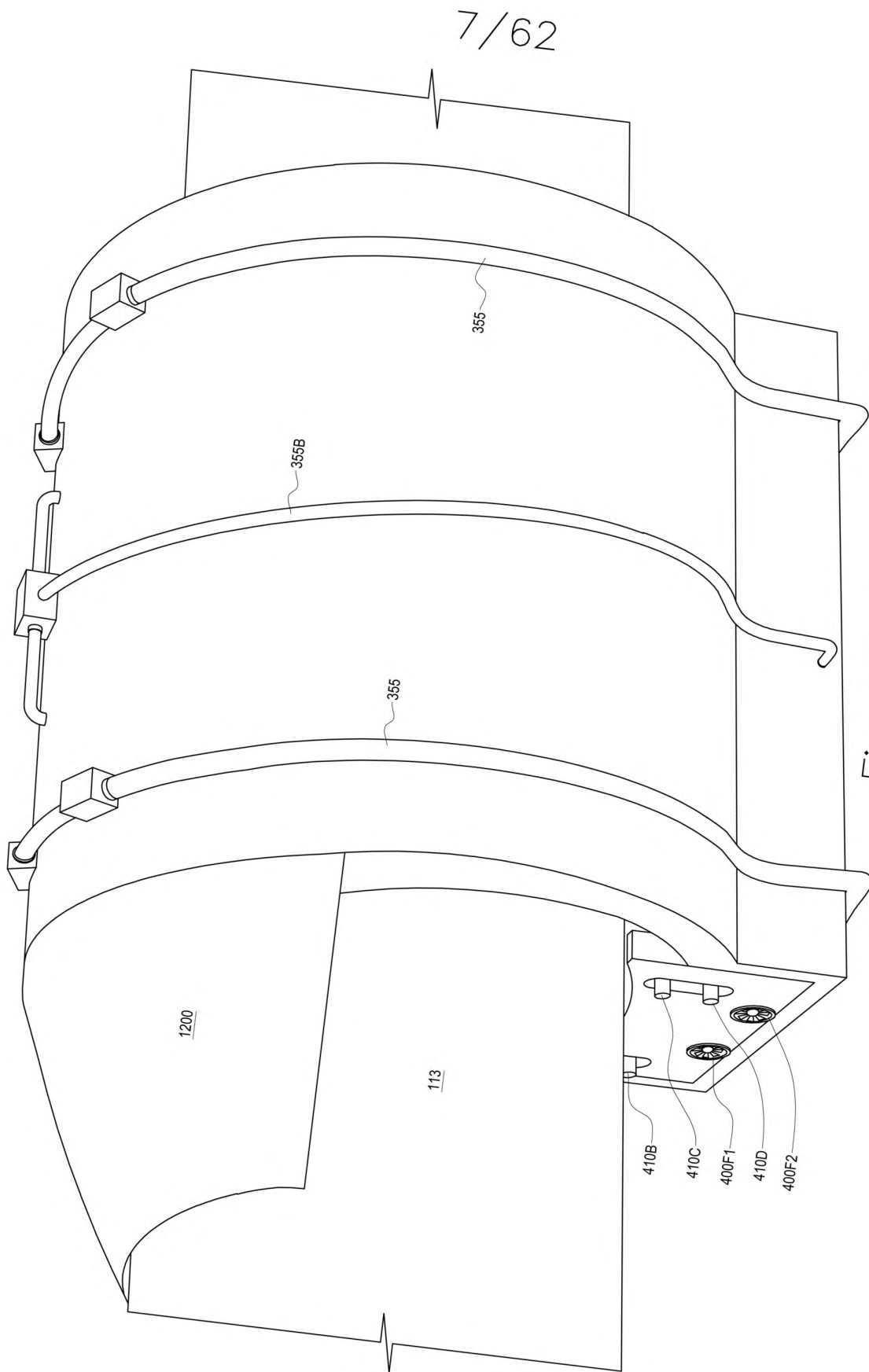


Fig. 3B

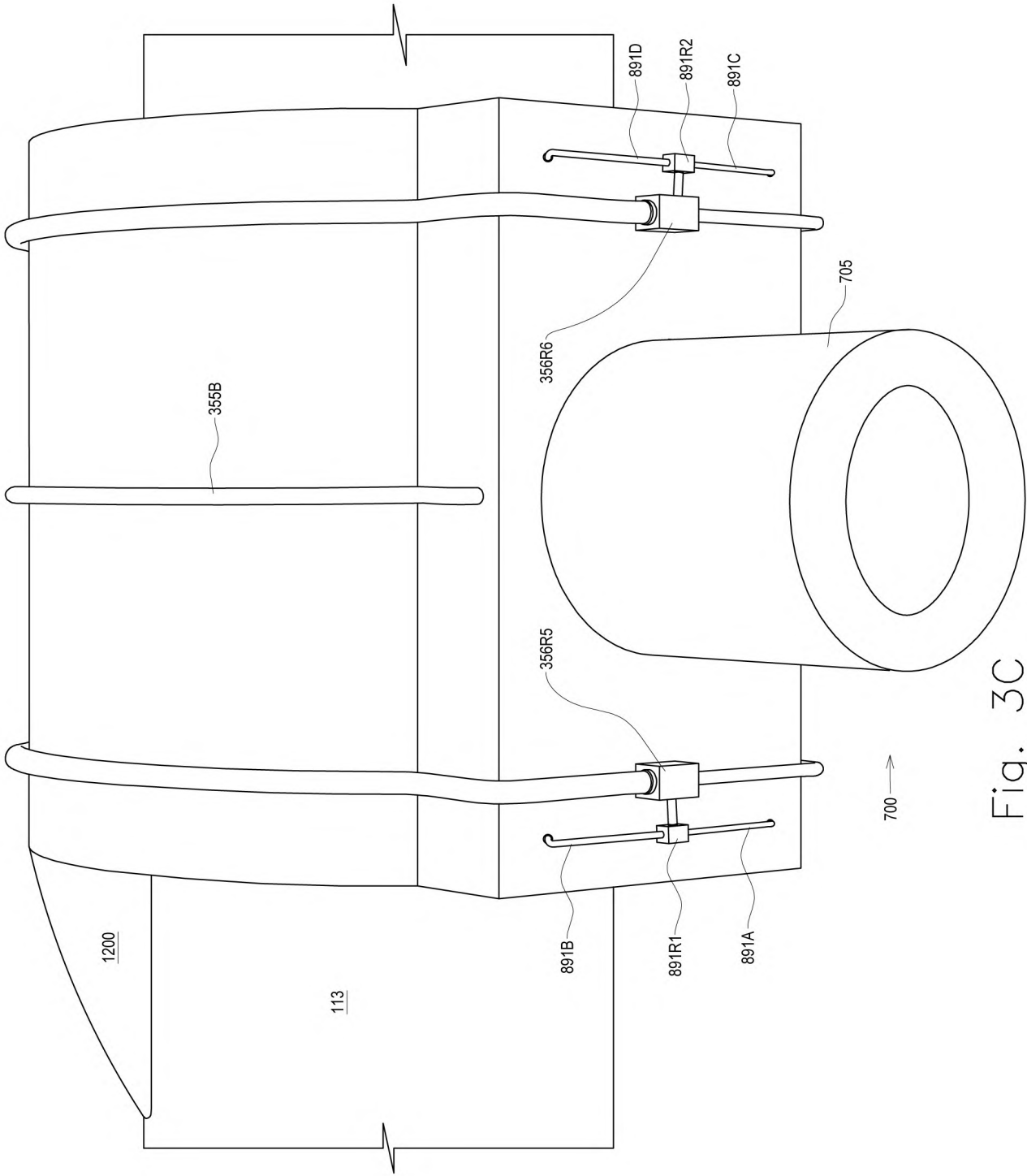


Fig. 3C

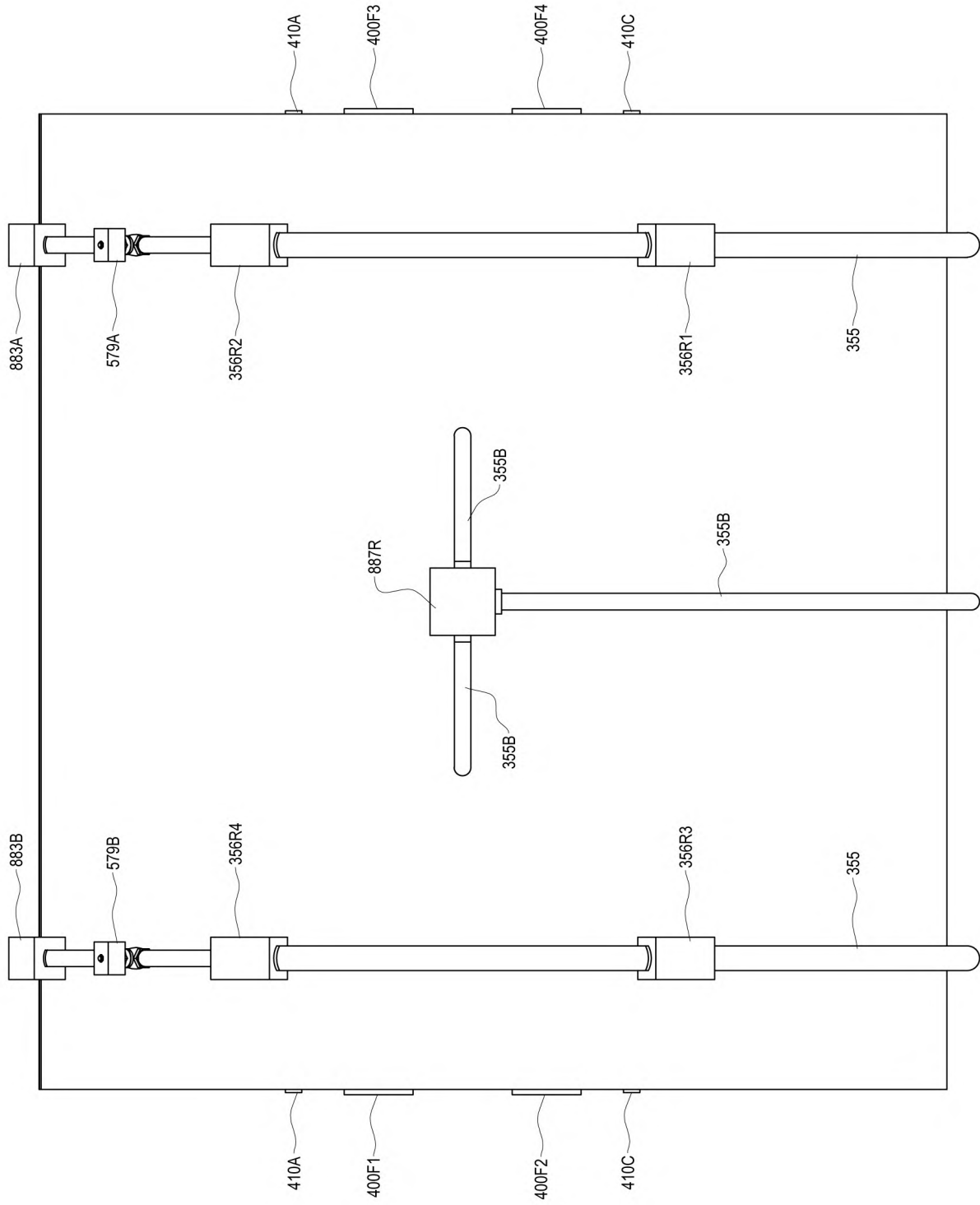


Fig. 3D

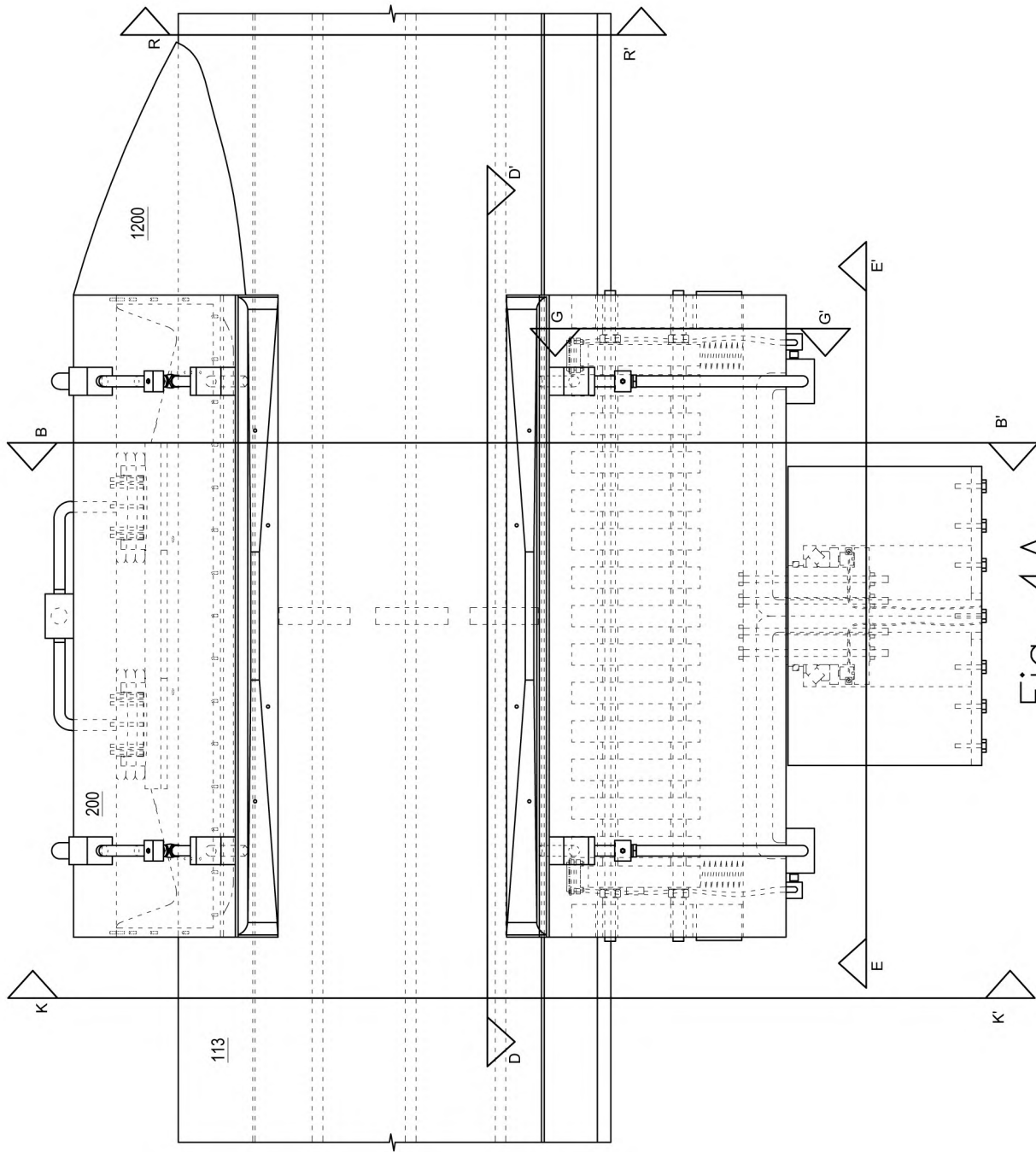


Fig. 4A

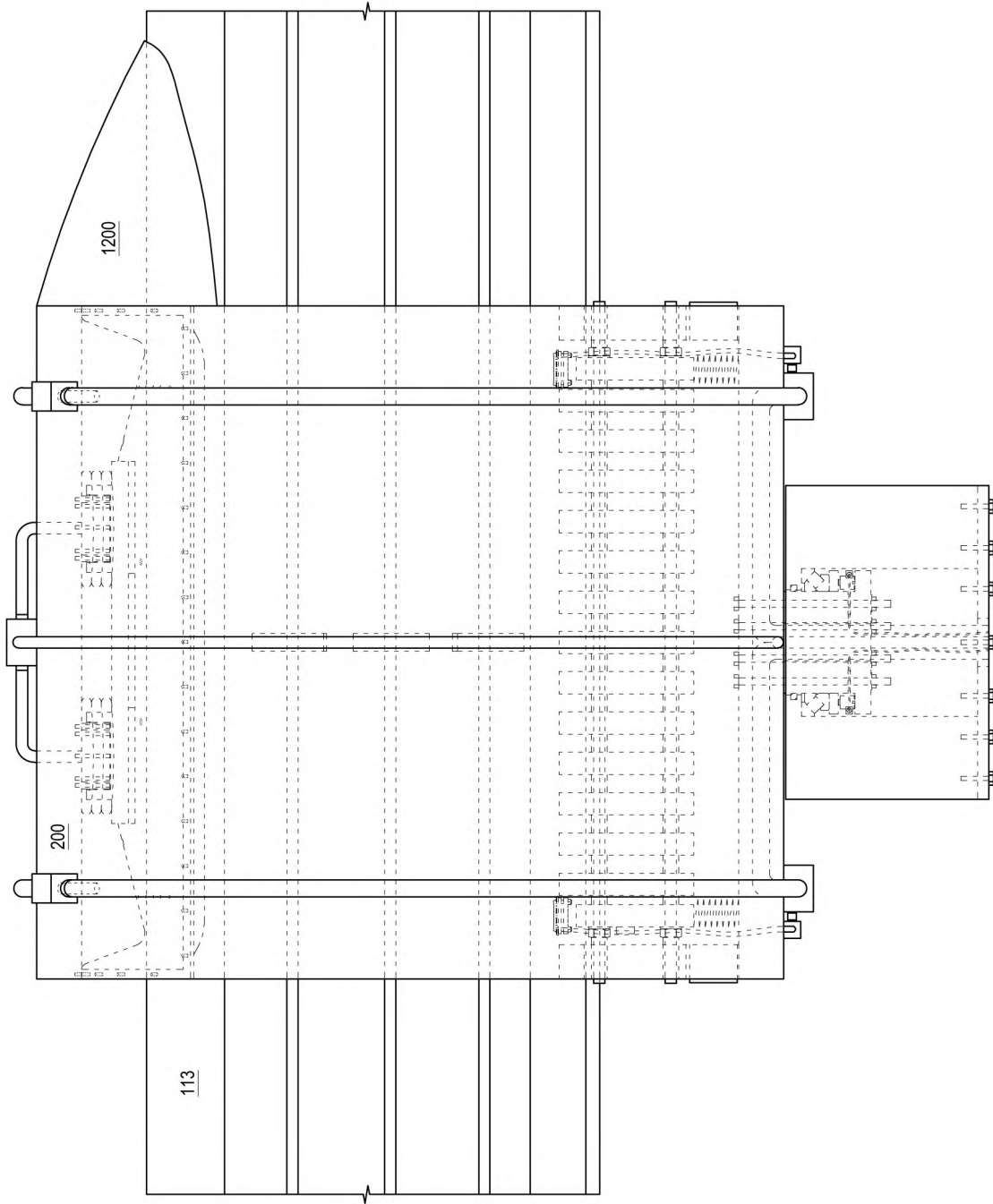


Fig. 4B



Fig. 5

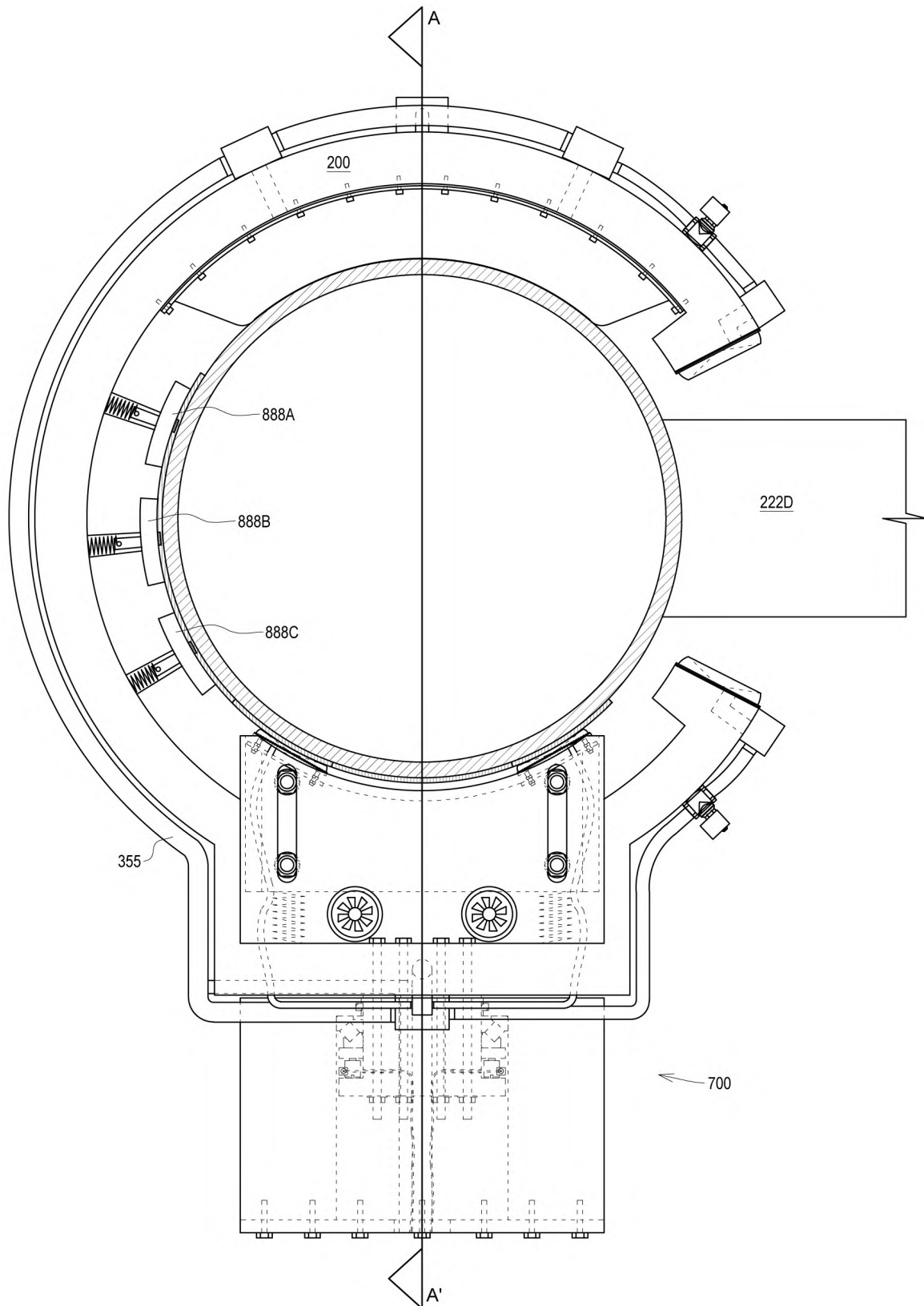


Fig. 6A

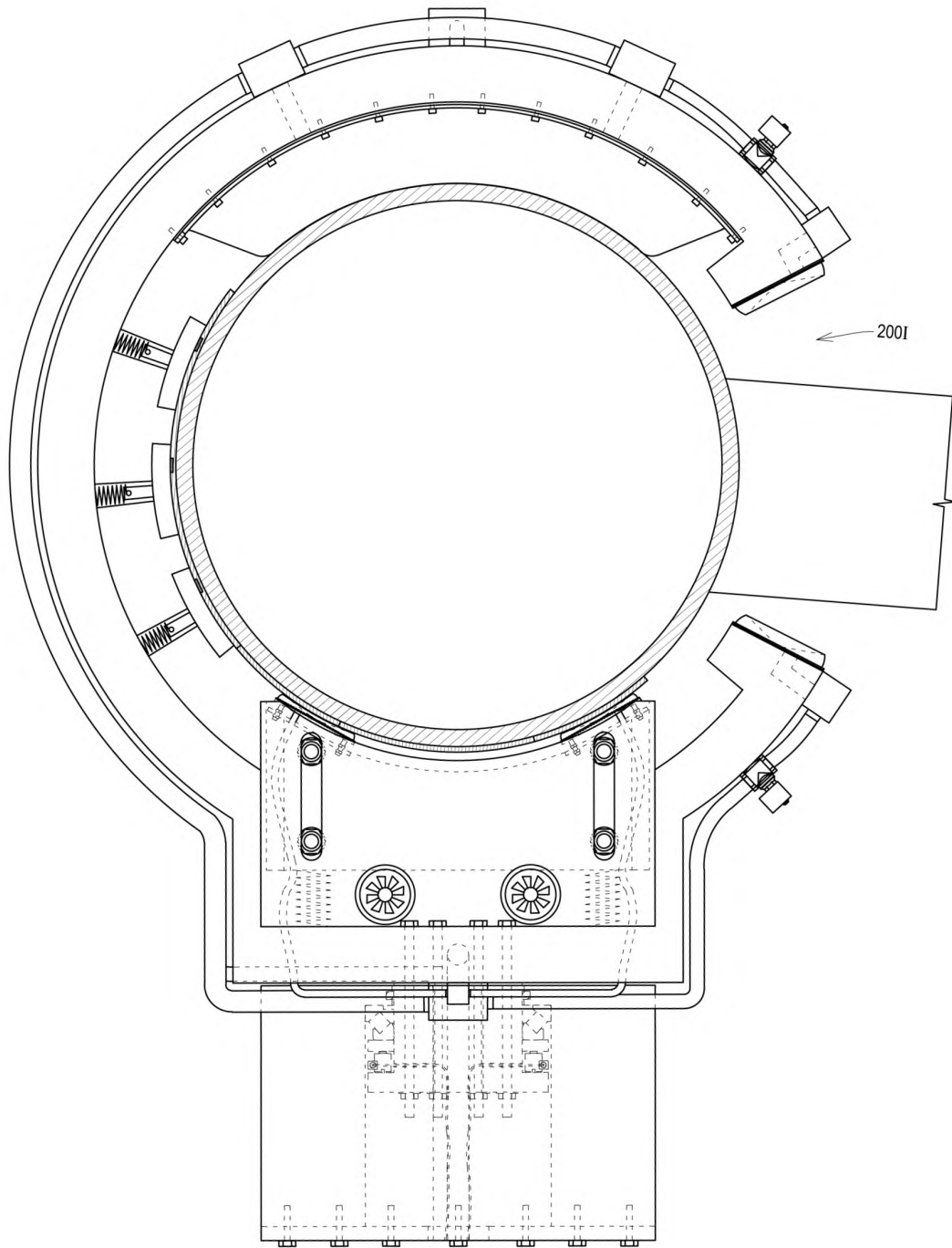


Fig. 6B

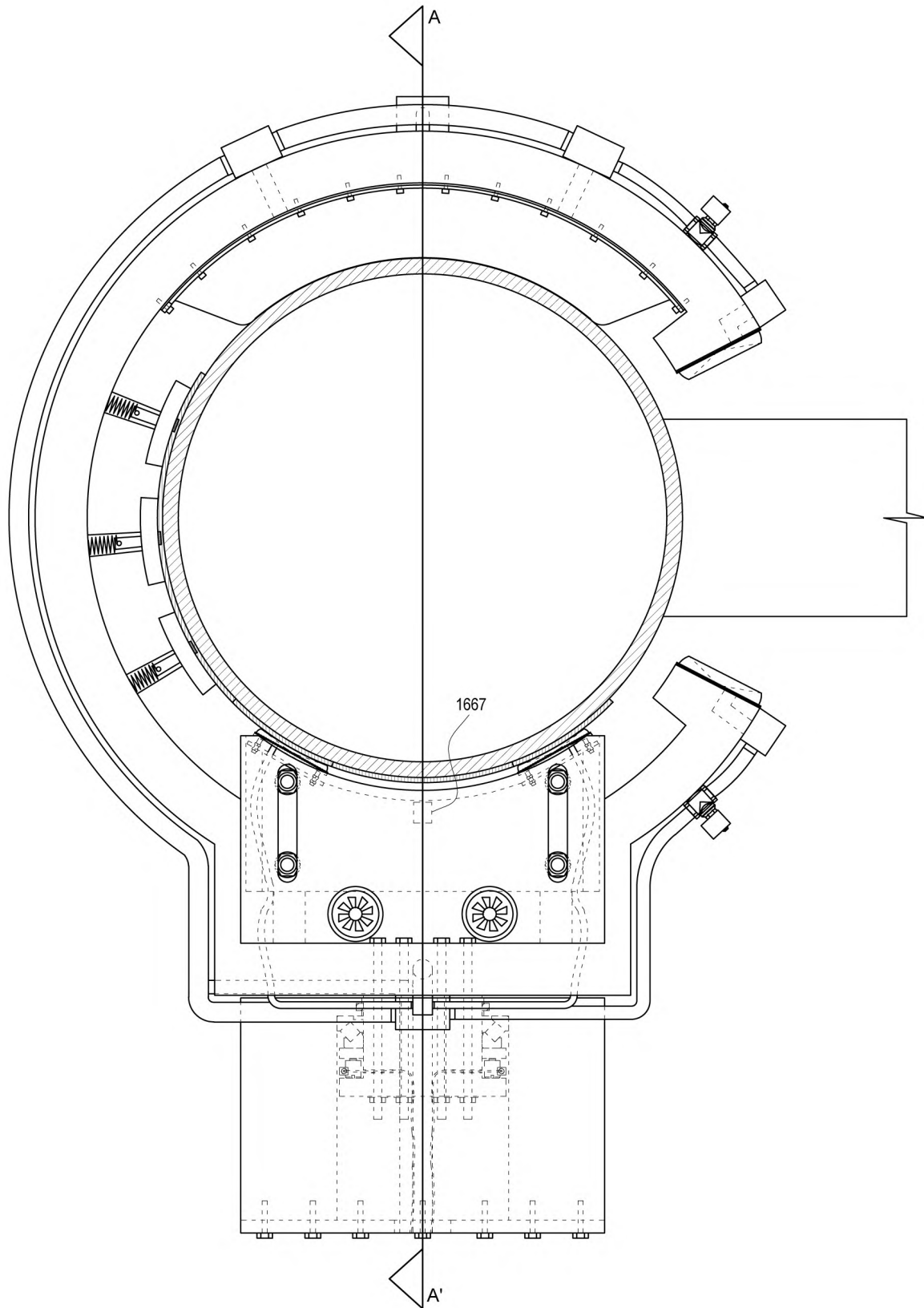


Fig. 6C

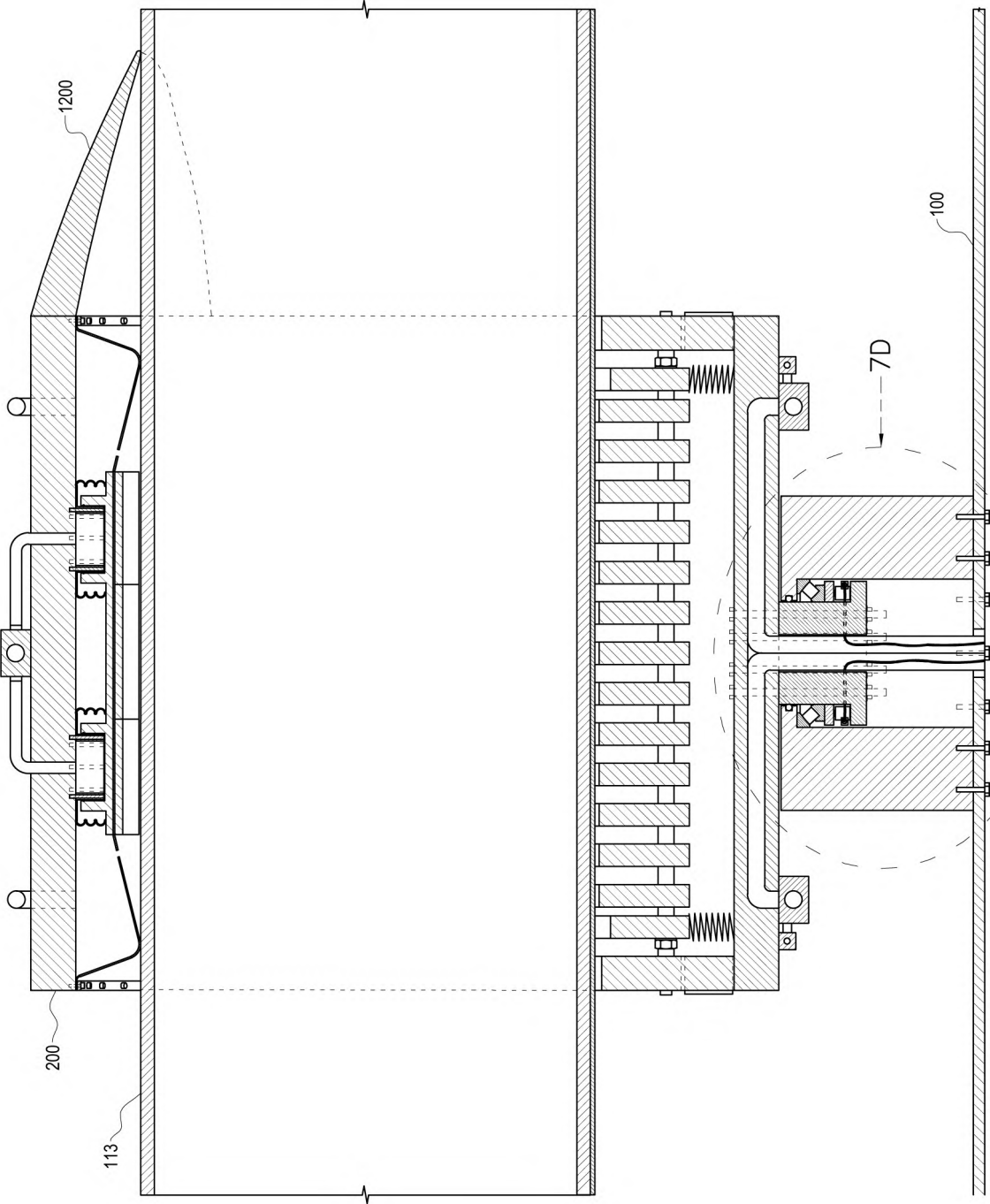


Fig. 7A

[illegible]

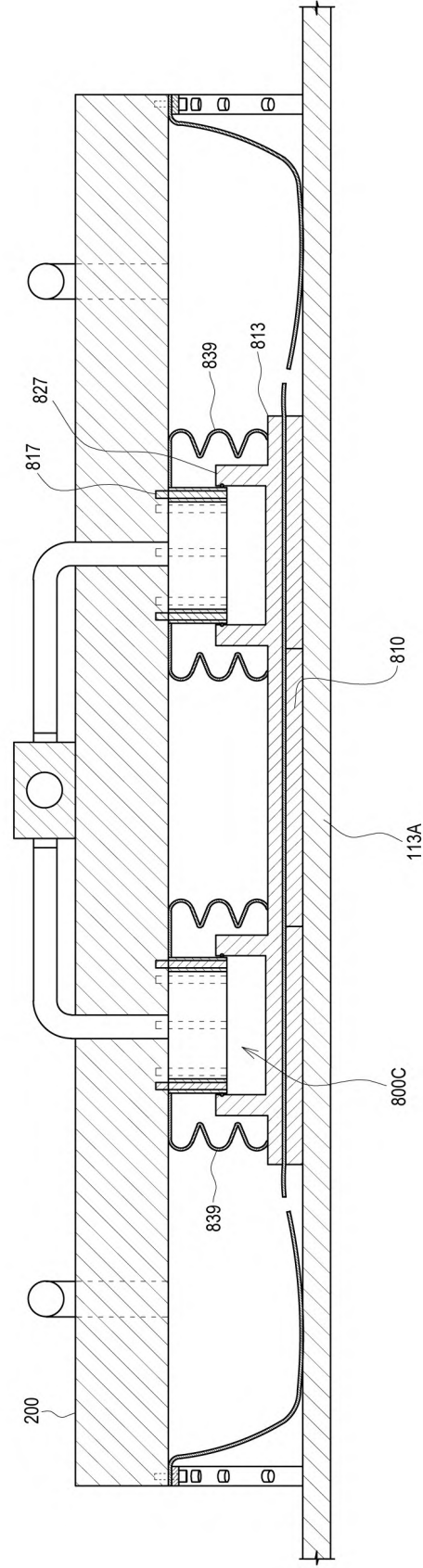


Fig. 7C



Fig. 7D

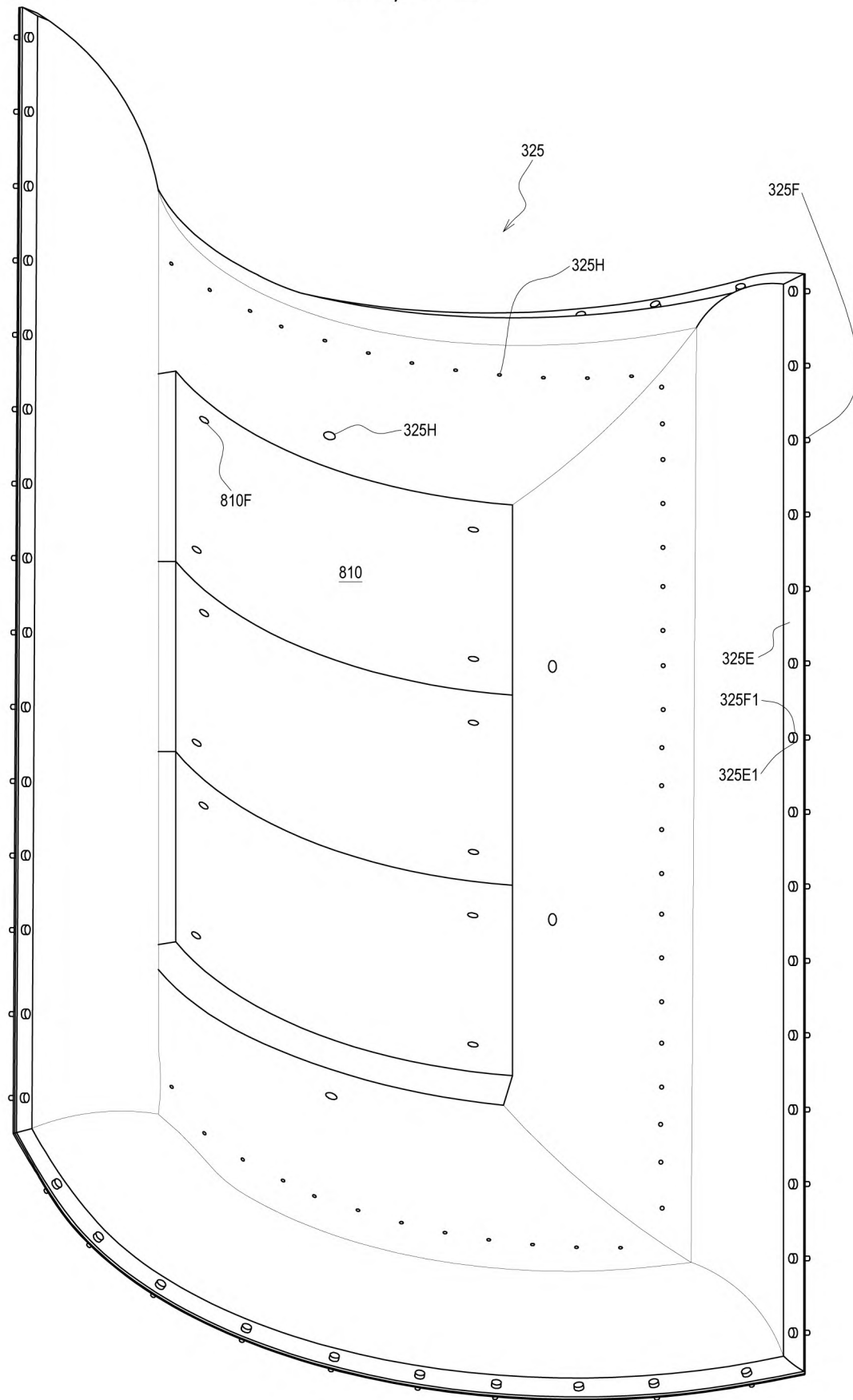


Fig.8A

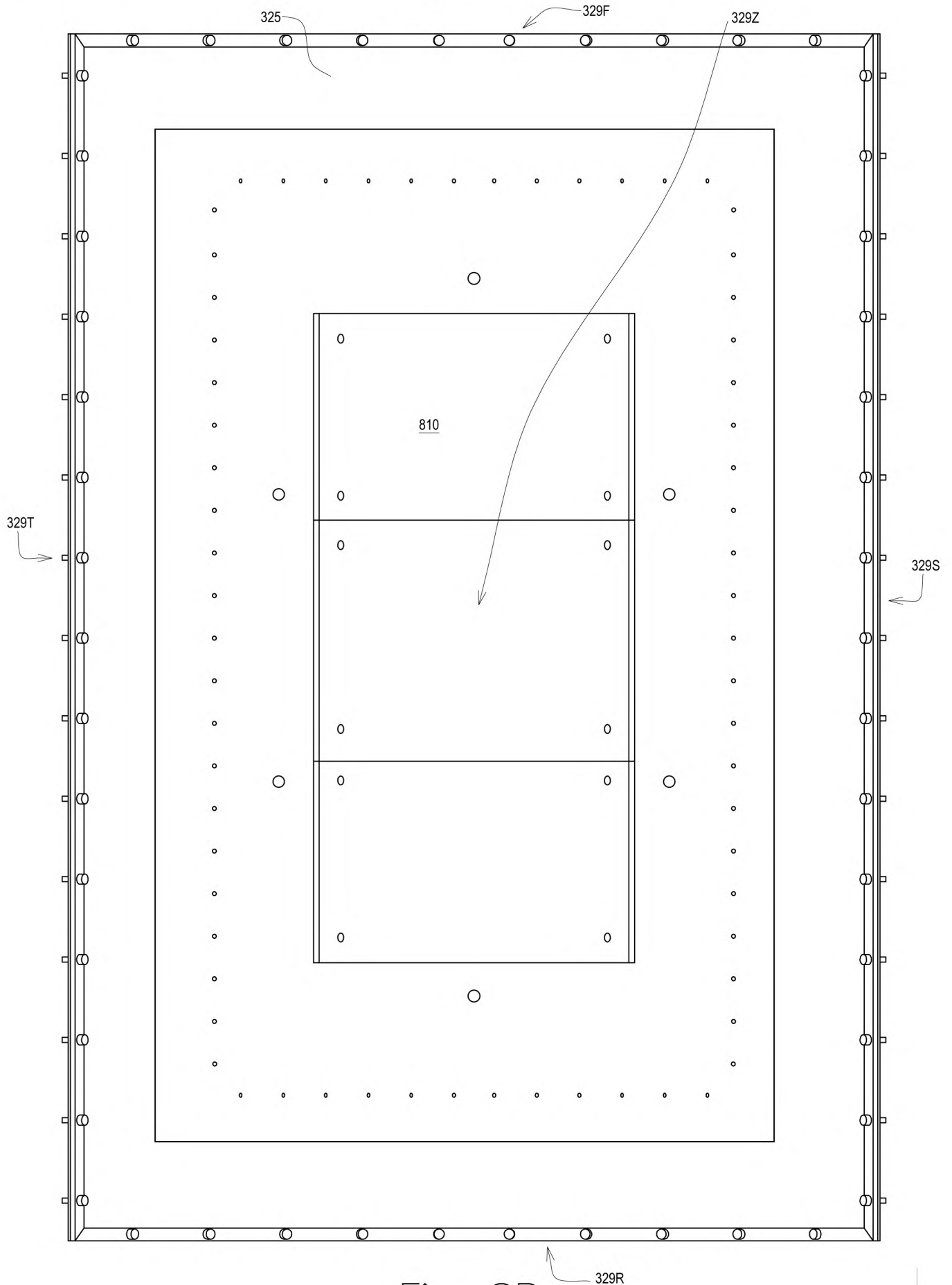


Fig. 8B

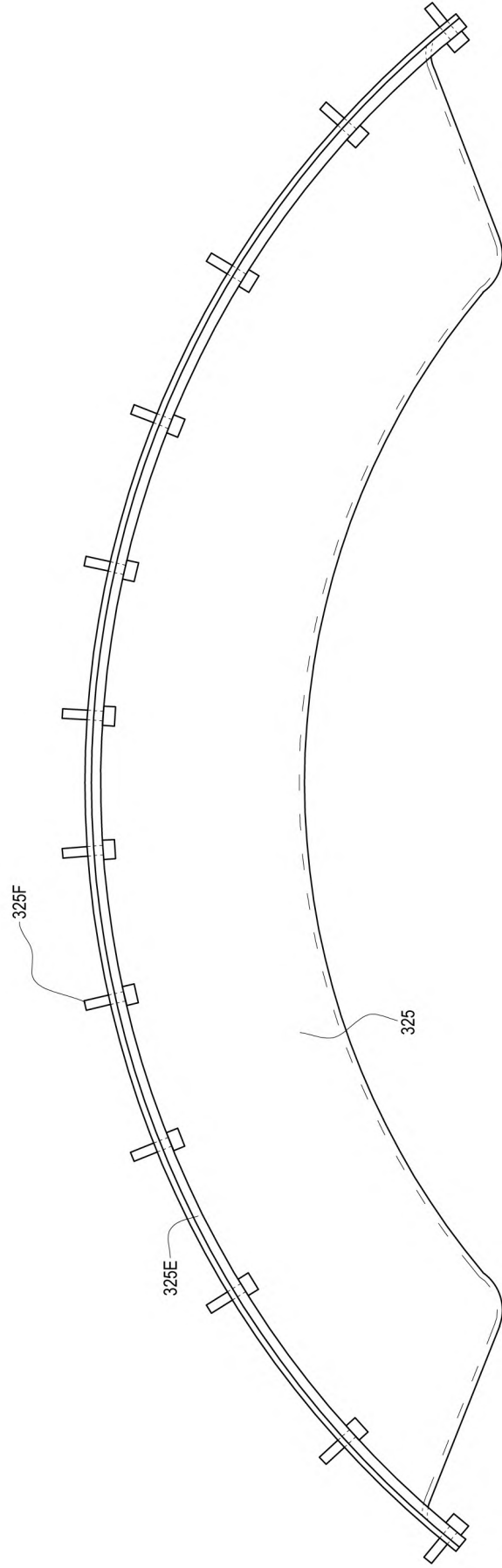


Fig. 8C

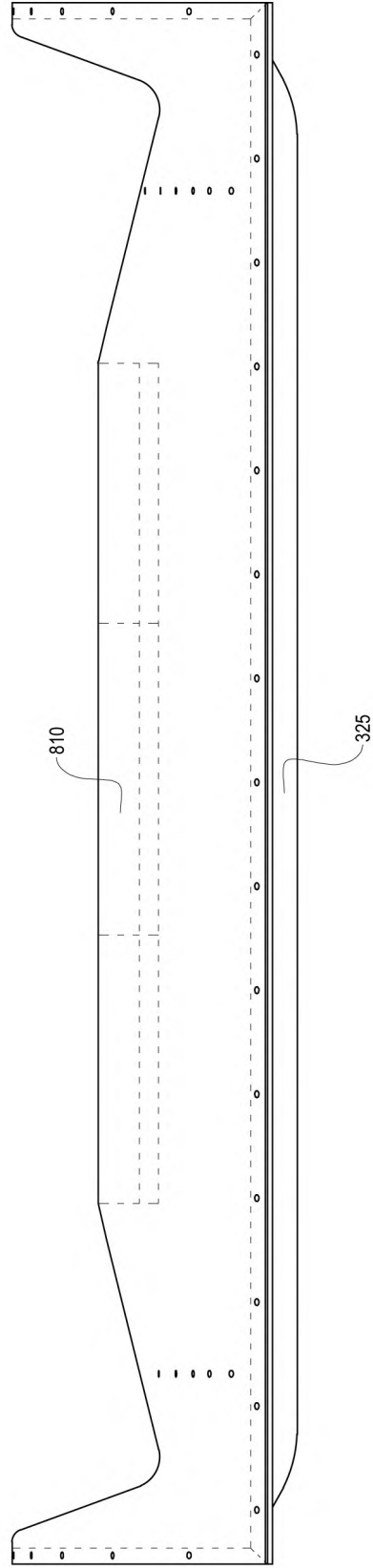


Fig. 8D

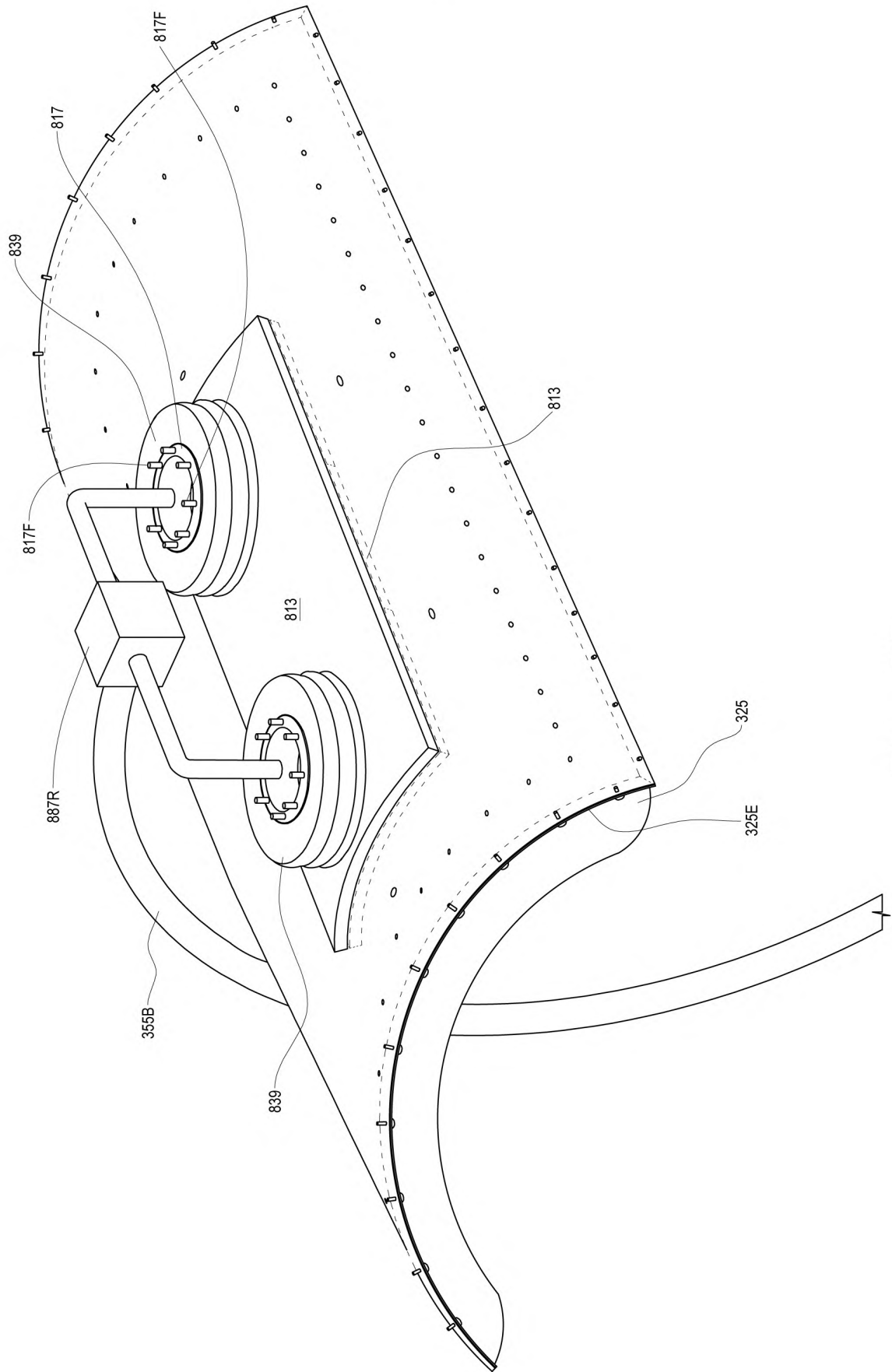


Fig. 8E

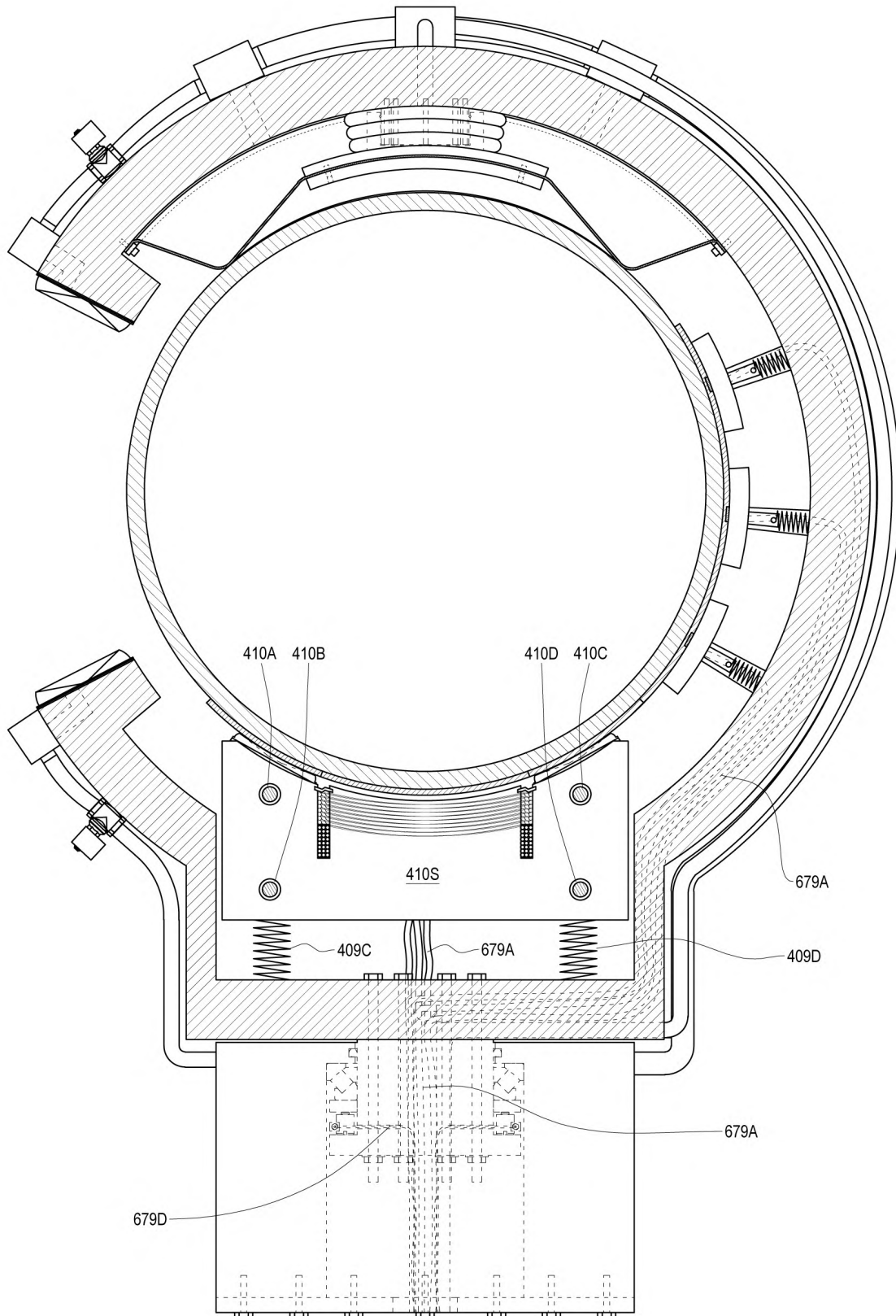


Fig. 9A

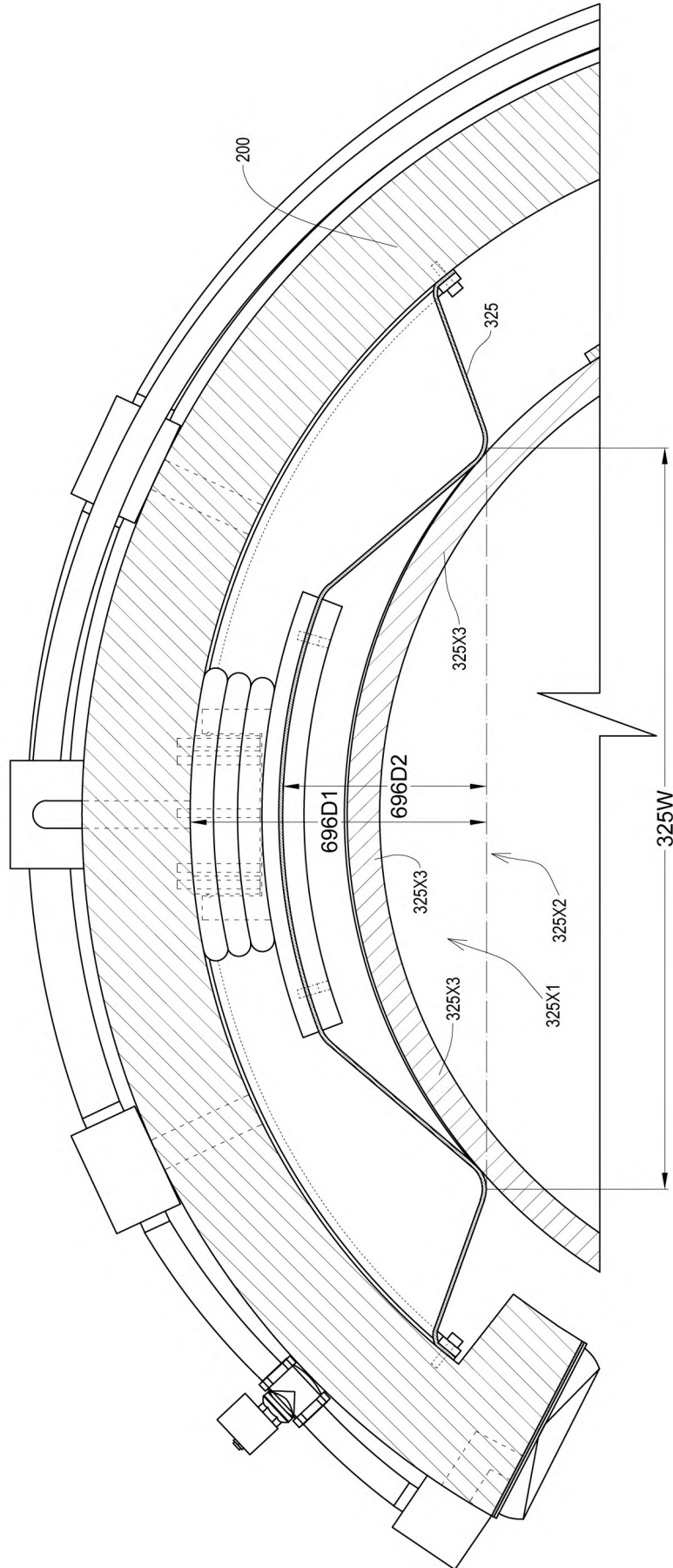


Fig. 9B

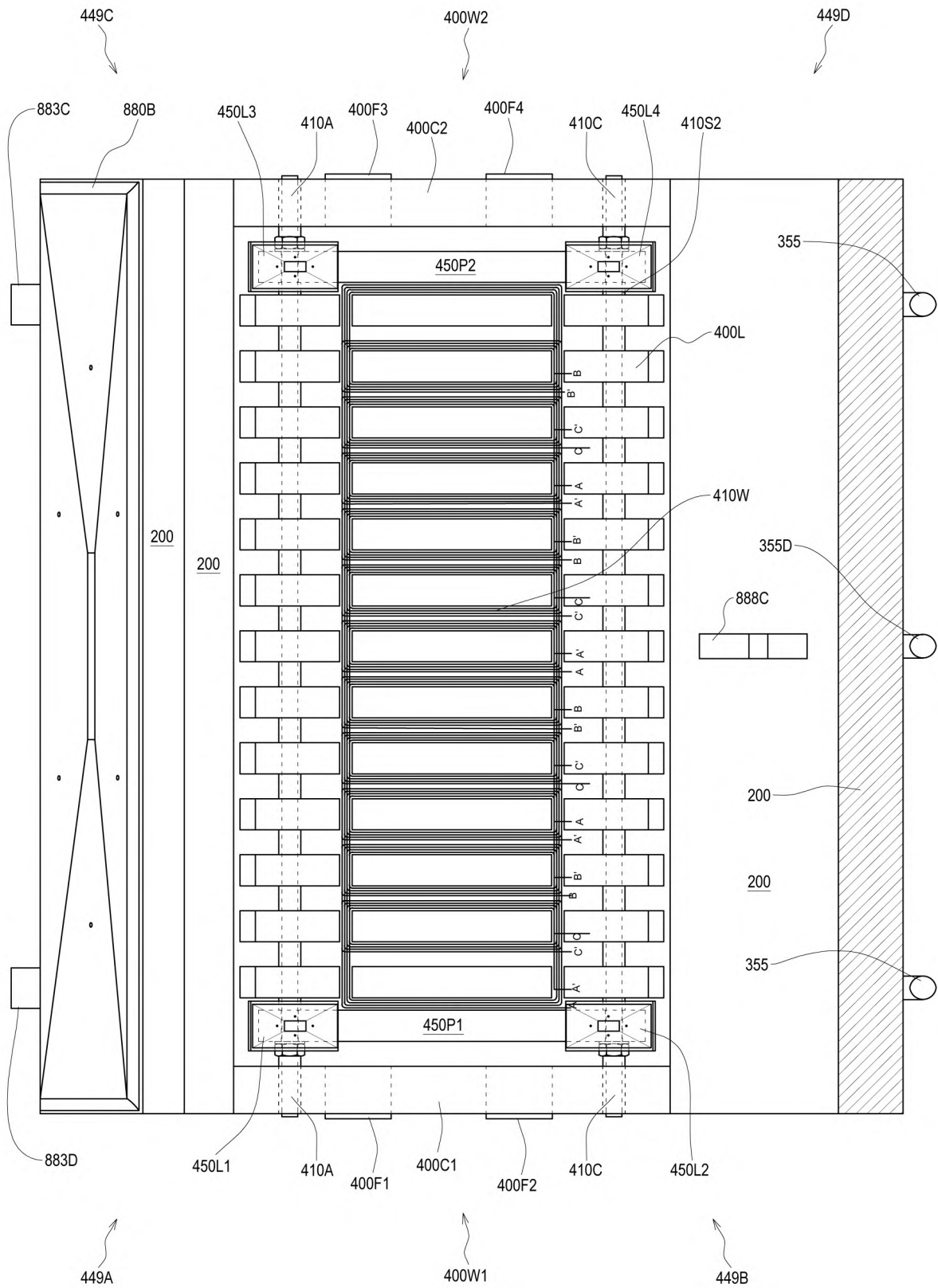


Fig. 10A

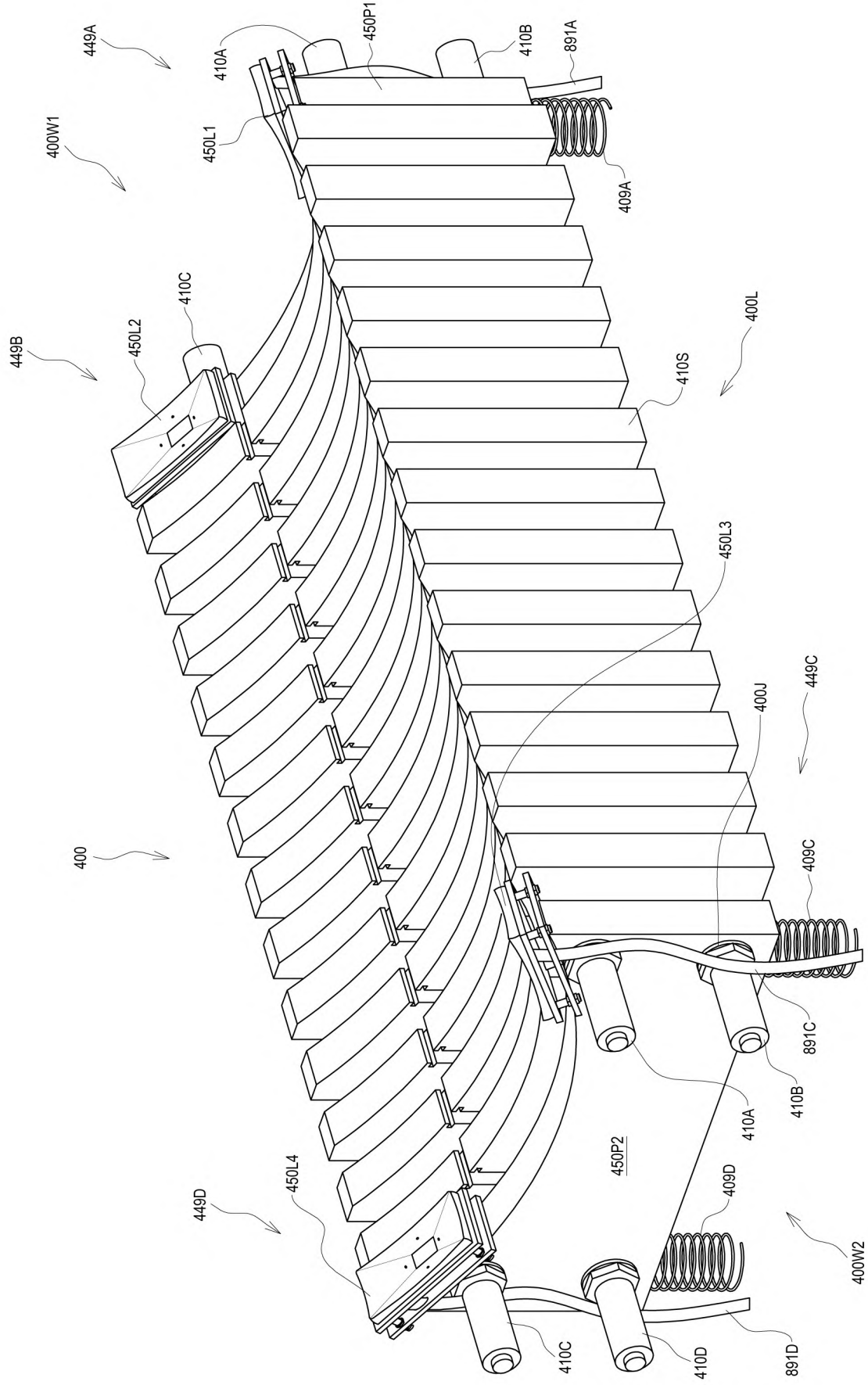


Fig. 10B

29/62

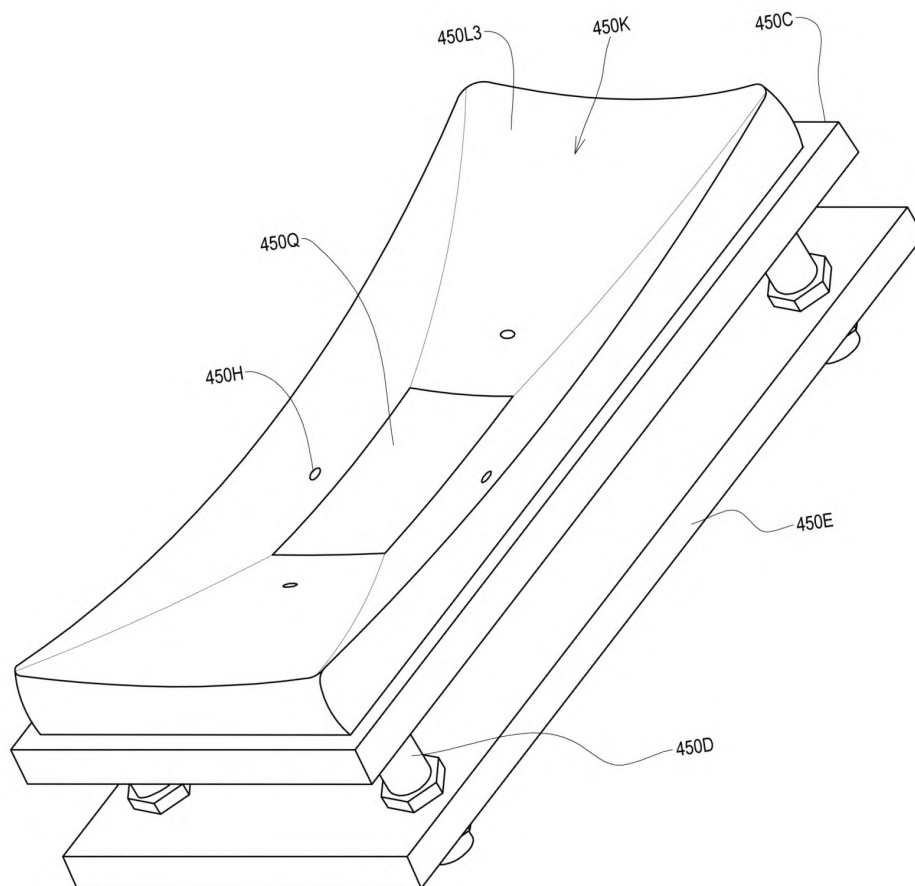


Fig. 10C

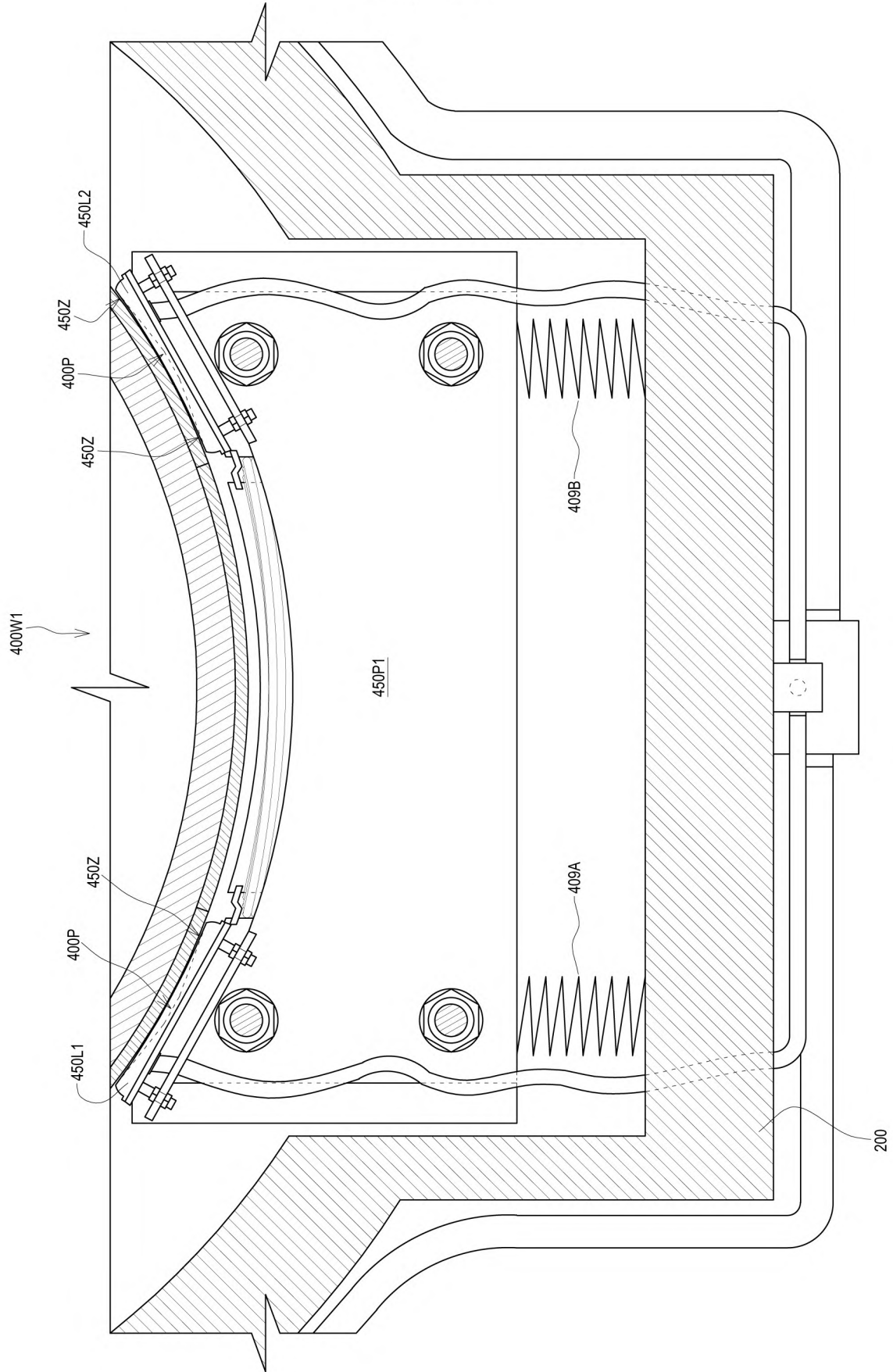


Fig. 10D

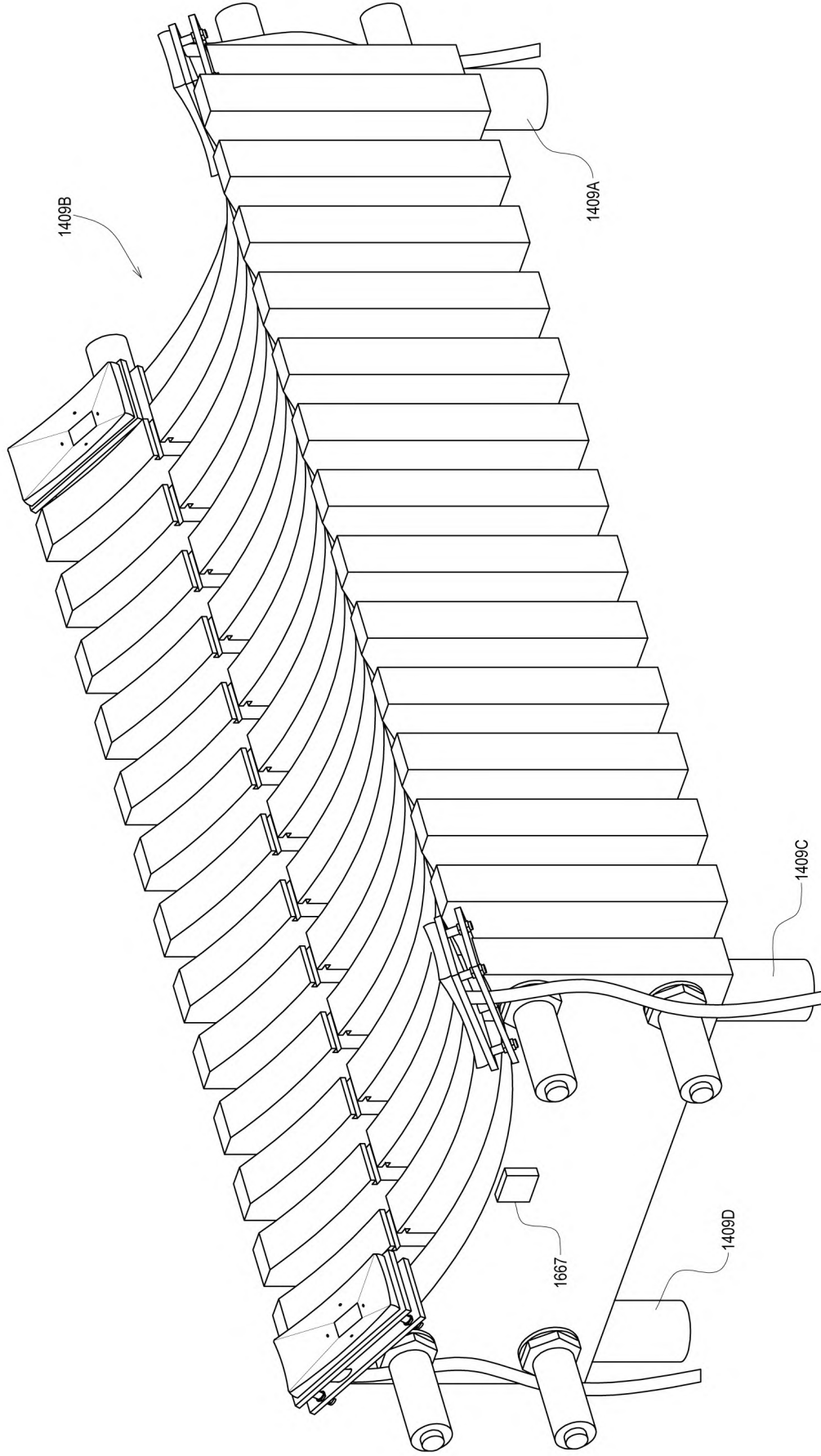


Fig. 10E

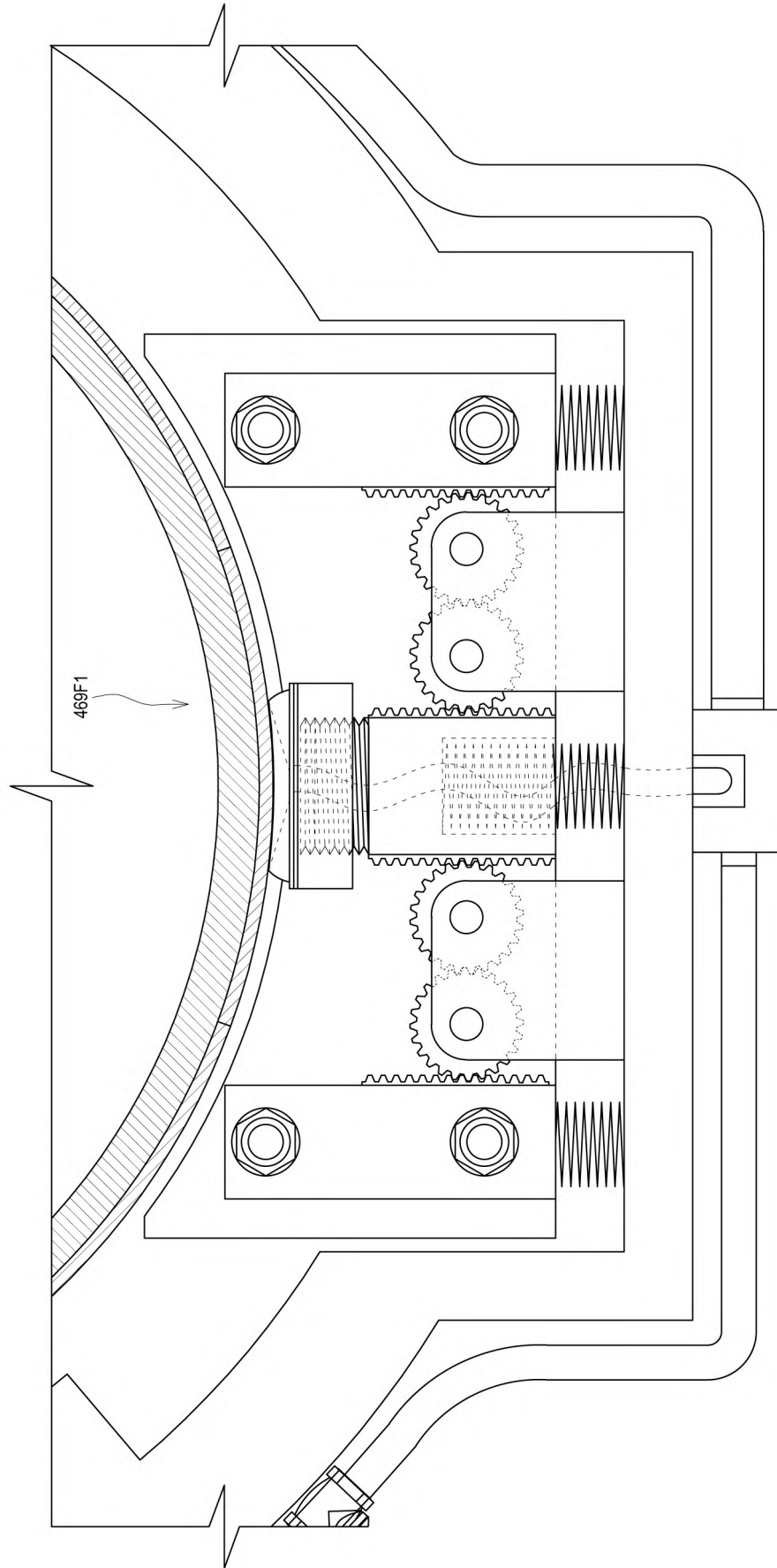


Fig. 11B

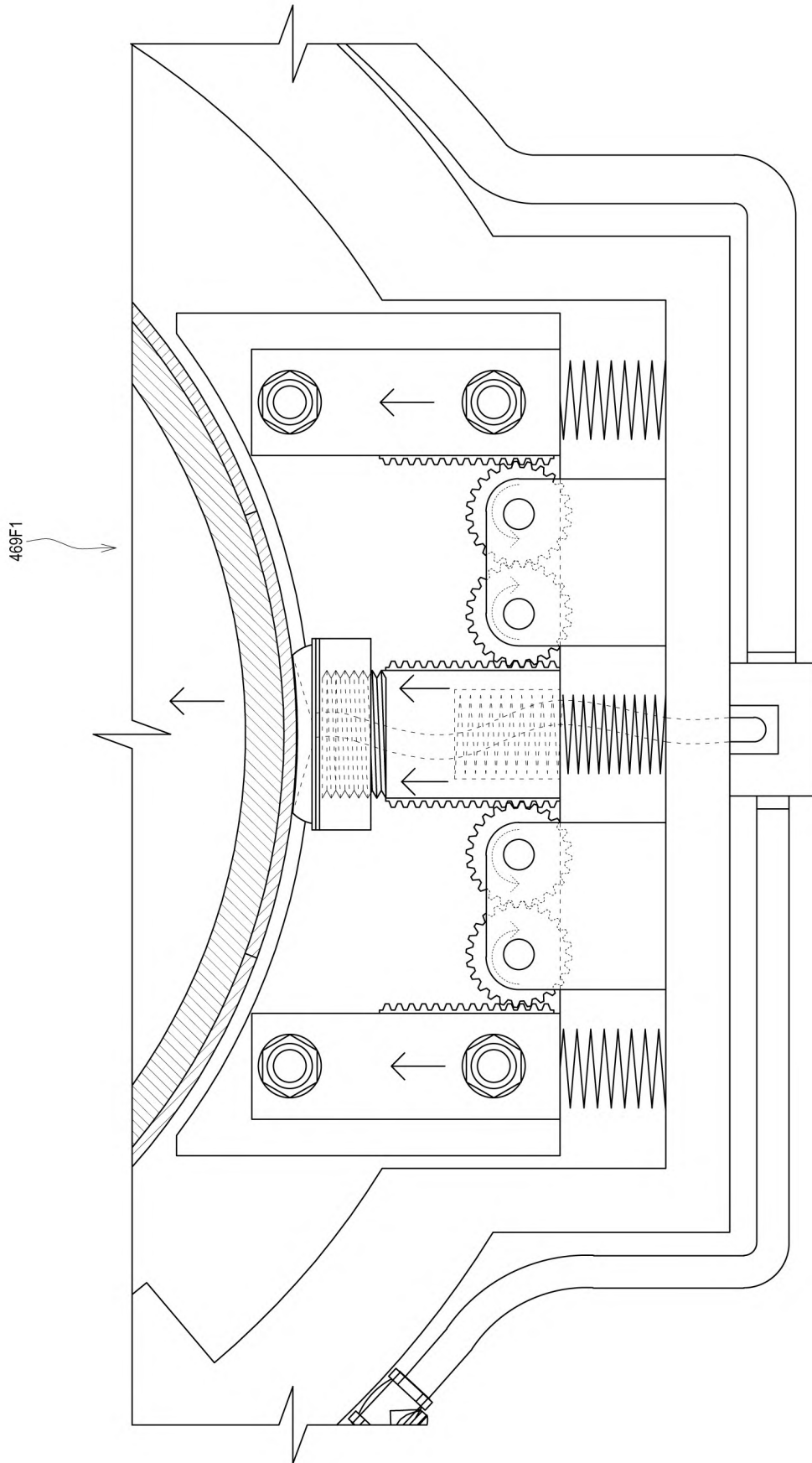


Fig. 11C

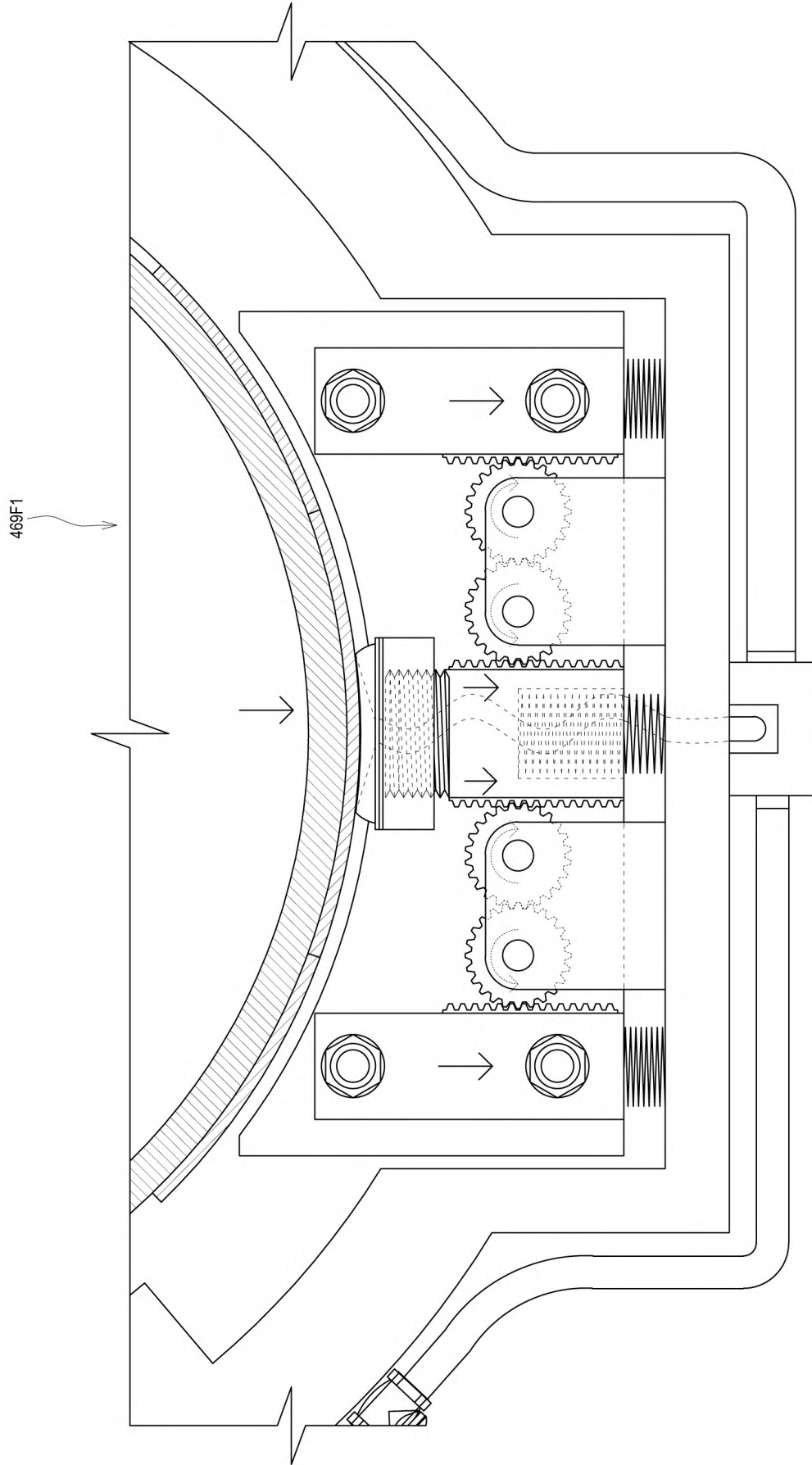
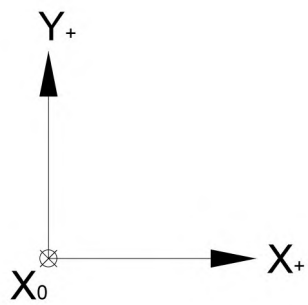
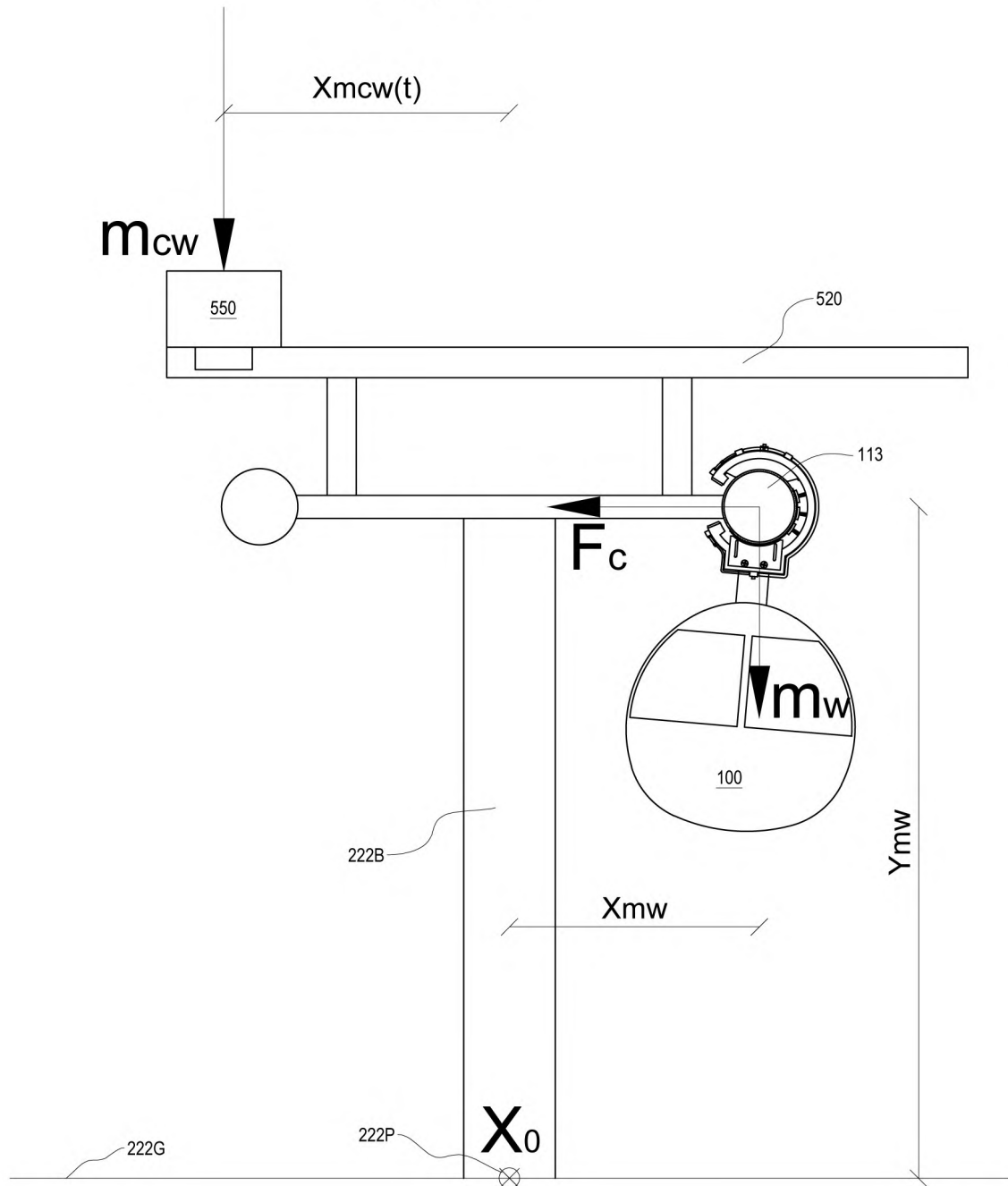


Fig. 11D



- F_c = Fuerza centrífuga del vagón
- m_w = Peso del vagón
- m_{cw} = Peso del peso móvil

$$\sum \langle M_{x_0} \rangle = \langle m_w \cdot x_{mw} + F_c \cdot y_{mw} + m_{cw} \cdot x_{mcw}(t) \rangle$$

Fig. 12A

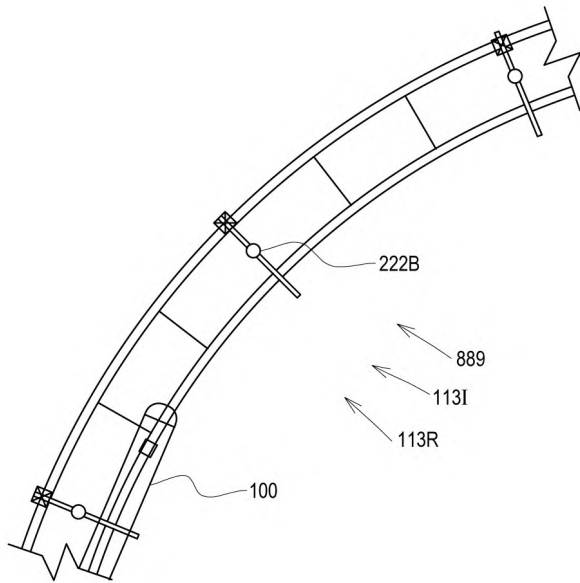


Fig. 12B

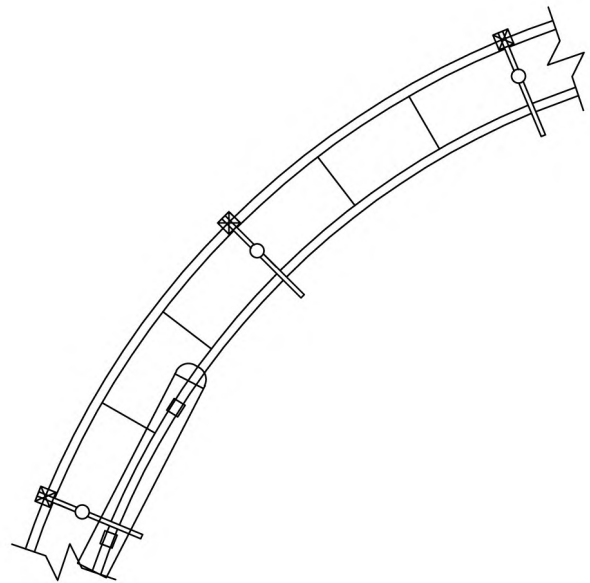


Fig. 12C

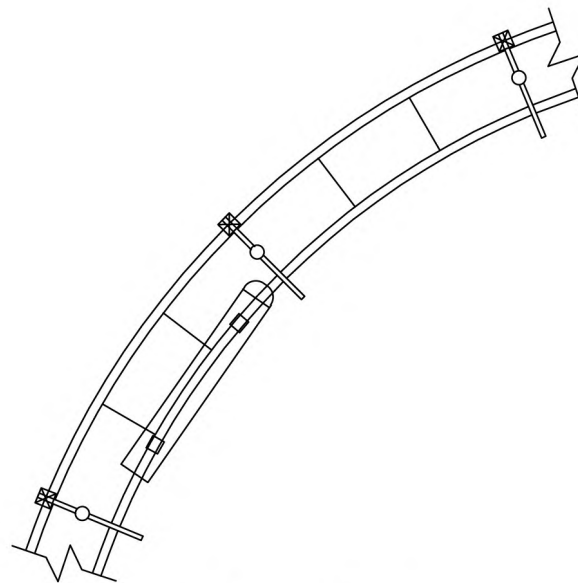


Fig. 12D

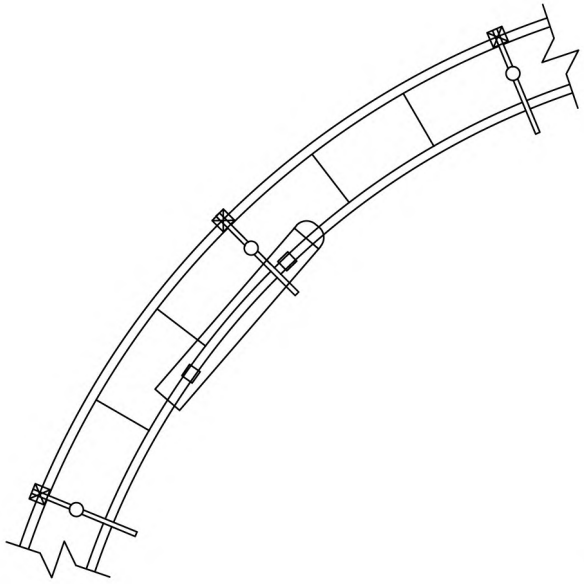


Fig. 12E

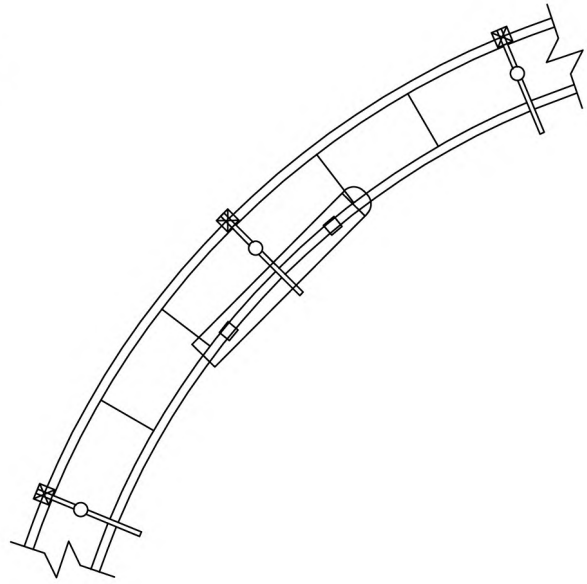


Fig. 12F

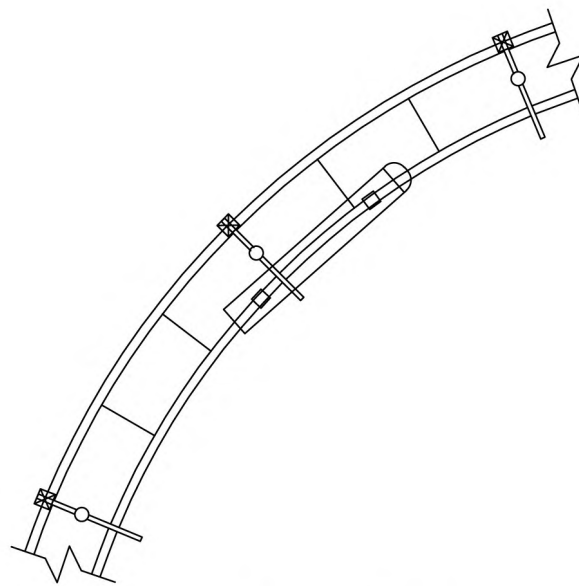


Fig. 12G

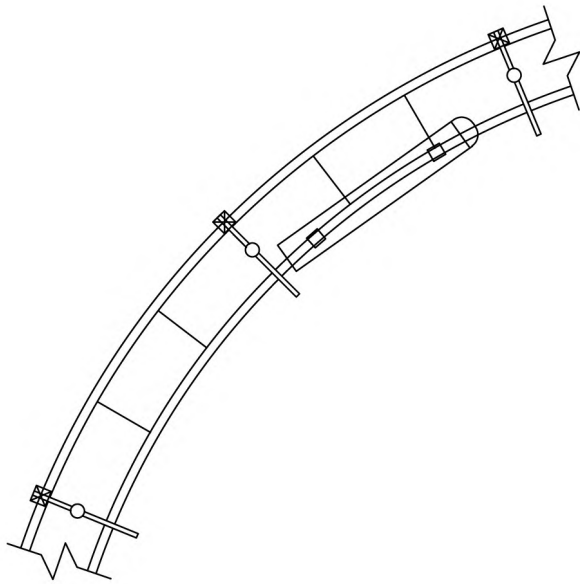


Fig. 12H

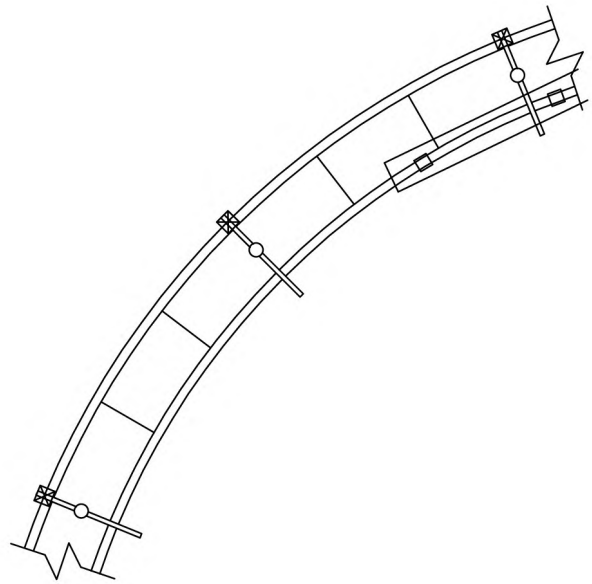


Fig. 12I

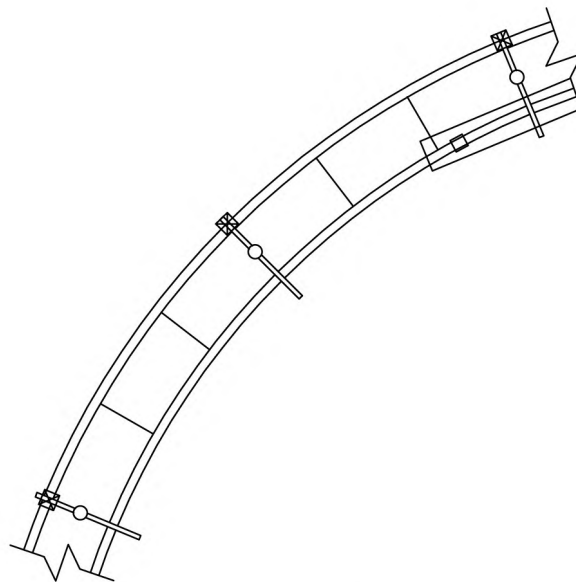
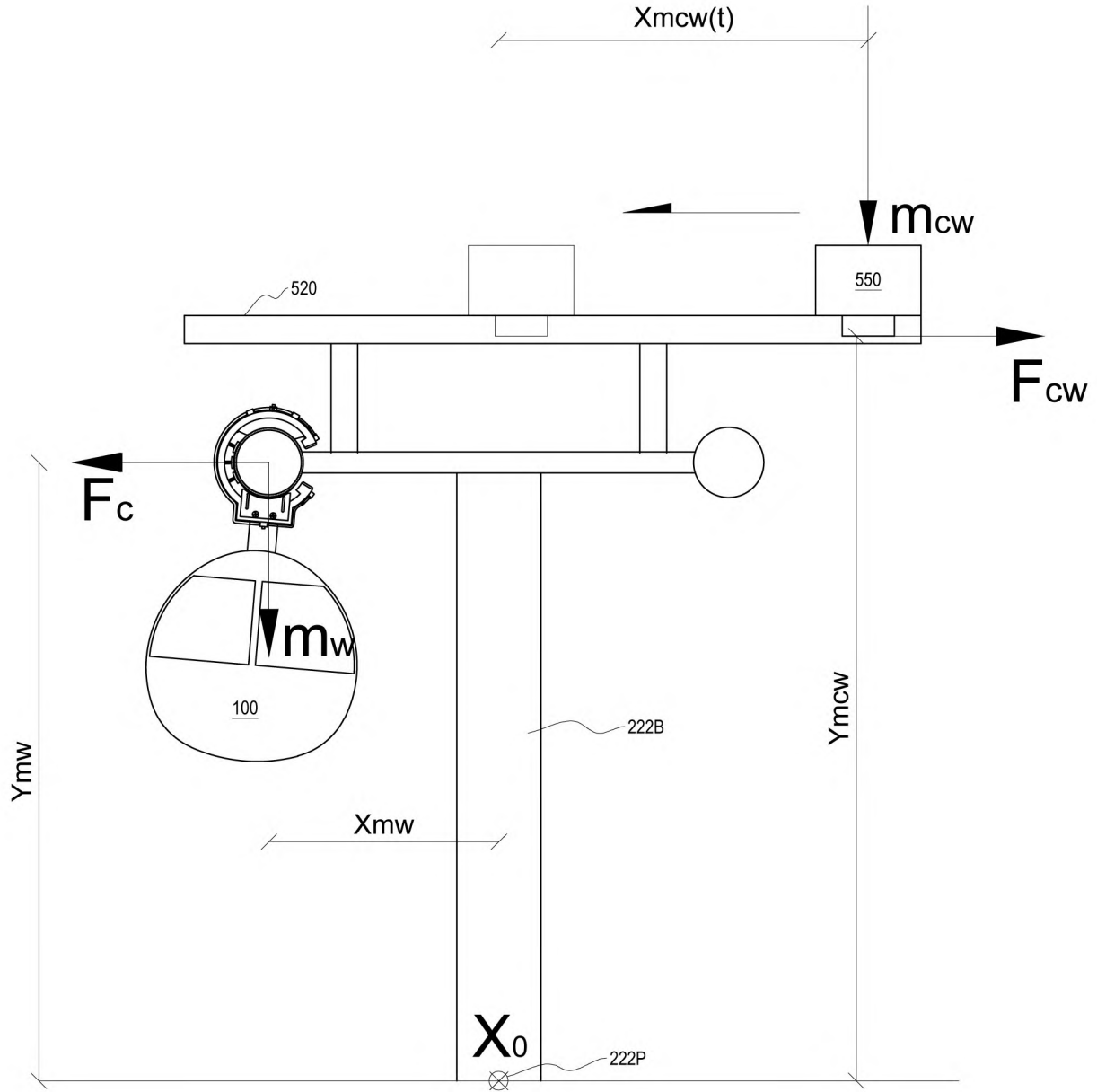


Fig. 12J

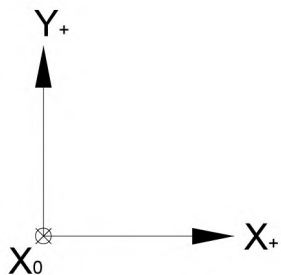
DATOS PARA LA COLUMNA 2										
Posición en Figs. 12B, 12C & 12D.	Xmcw(t) [m]	Tiempo [s]	ángulo Inclinación [°]	% Fc % Mw	mw*Xmw [kN*m]	Fc*Ymw [kN*m]	mcw*Xmcw(t) [kN*m]	$\Sigma(M_w)$ sin c.w. [kN*m]	$\Sigma(M_w)$ con c.w. [kN*m]	Red. $\Sigma(M_w)$ [%]
0	-4.44	0.00	4.8	0.00	0.0	0.0	+348.4	0.0	+348.4	N/A
1	-4.44	0.50	4.8	0.25	-239.1	+64.7	+348.4	-174.4	+174.0	0.2
2	-4.44	1.00	4.8	0.50	-478.2	+129.4	+348.4	-348.8	+0.3	99.9
3	-4.44	1.50	4.8	0.75	-717.3	+194.1	+348.4	-523.2	-174.7	66.6
4	-4.44	2.00	4.8	1.00	-956.4	+258.8	+348.4	-697.6	-349.2	49.9
5	-4.44	2.50	4.8	0.75	-717.3	+194.1	+348.4	-523.2	-174.7	66.6
6	-4.44	3.00	4.8	0.50	-478.2	+129.4	+348.4	-348.8	+0.3	99.9
7	-4.44	3.50	4.8	0.25	-239.1	+64.7	+348.4	-174.4	+174.0	0.2
8	-4.44	5.70	4.8	0.00	0.0	0.0	+348.4	0.0	+348.4	N/A

- w = Vagón/monoriel
- c.w. = Contrapeso/peso móvil
- Xmcw(t) = Posición del contrapeso en el tiempo
- Fc = Fuerza centrífuga del vagón basada en % de Fc
- %Fc = Porcentaje de Fc sobre la columna 2
- Mw = Peso del vagón basado en el % de Mw
- %Mw = Porcentaje de Mw basado en la columna 2
- Red $\Sigma(MX0)$ = Reducción de la suma de los momentos en la columna
- mw*Xmw = Momento causado por el peso del vagón
- Fc*Ymw = Momento causado por la fuerza centrífuga del vagón
- mcw*Xmcw(t) = Momento causado por el peso del contrapeso en el tiempo

Fig. 12K



- F_{cw} = Fuerza ejercida por la masa móvil
- F_c = Fuerza centrífuga del vagón
- m_w = Peso del vagón
- m_{cw} = Peso del peso móvil



$$\sum \langle M_{X_0} \rangle_{\text{with}_{c,w}} = \langle m_w * x_{mw} + F_c * y_{mw} + m_{cw} * x_{mcw}(t) + F_{cw} * y_{mcw} \rangle$$

$$\sum \langle M_{X_0} \rangle_{\text{without}_{c,w}} = \langle m_w * x_{mw} + F_c * y_{mw} \rangle$$

Fig. 12L

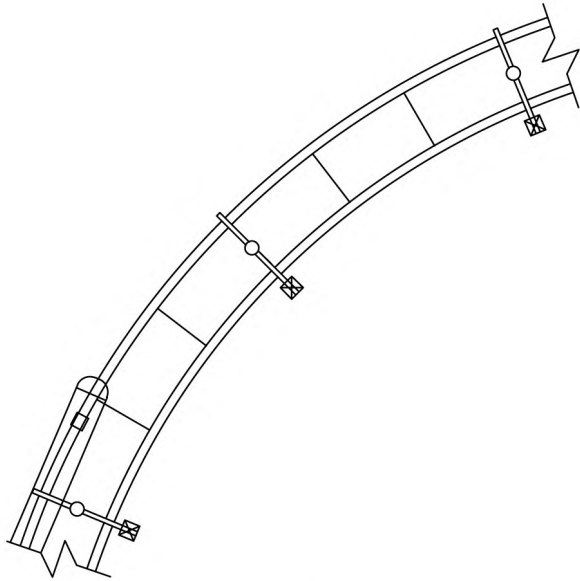


Fig. 12M

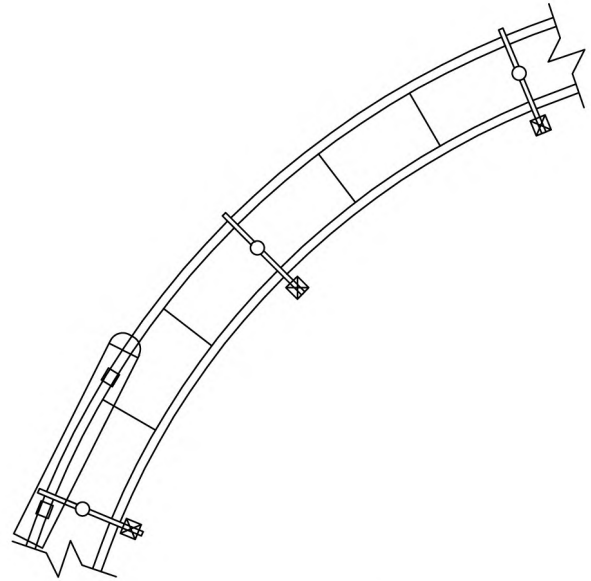


Fig. 12N

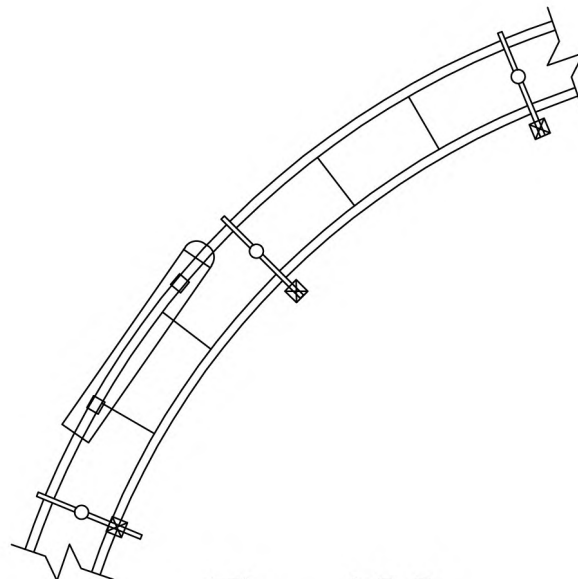


Fig. 12O

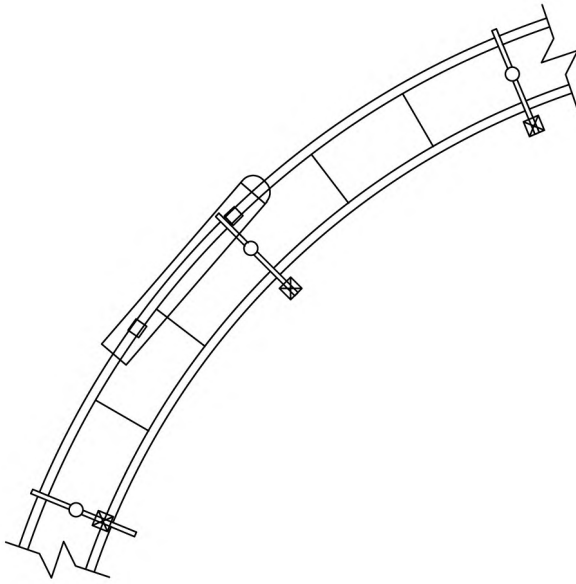


Fig. 12P

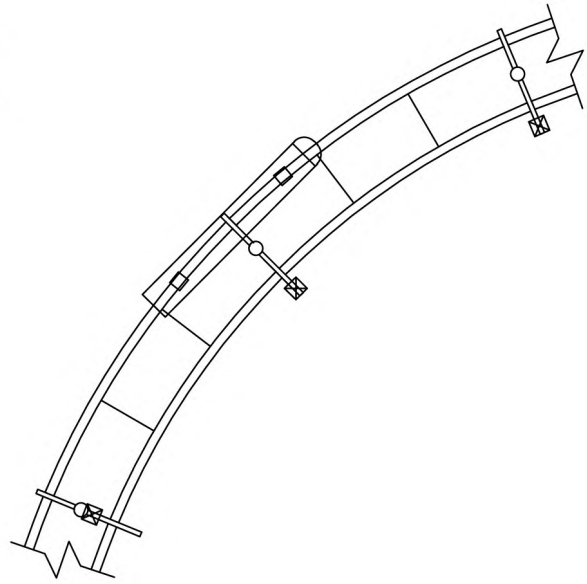


Fig. 12Q

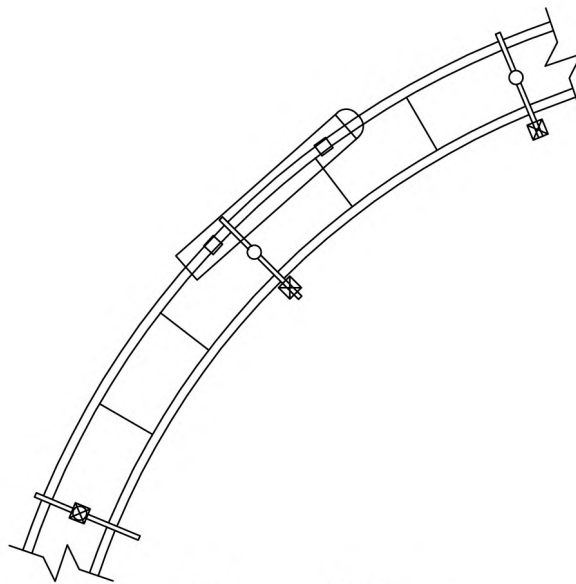


Fig. 12R

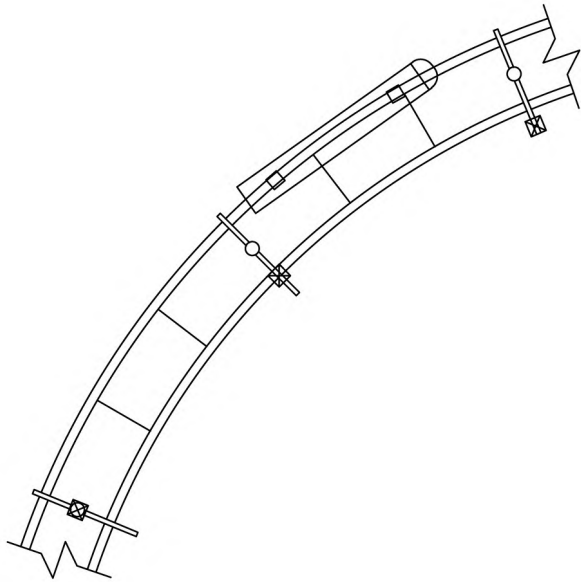


Fig. 12S

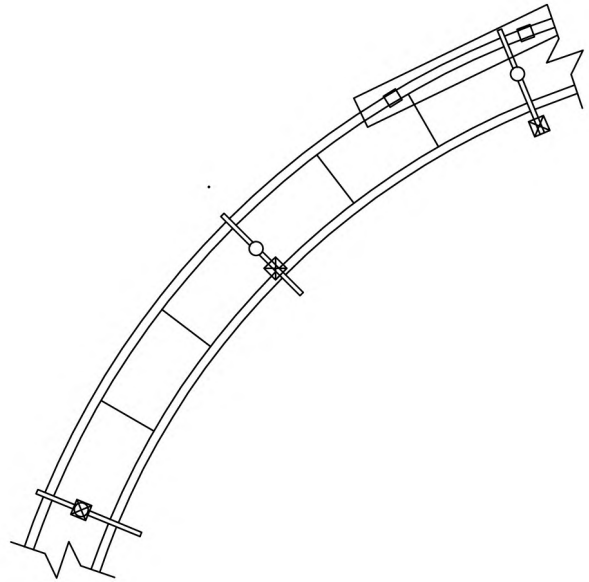


Fig. 12T

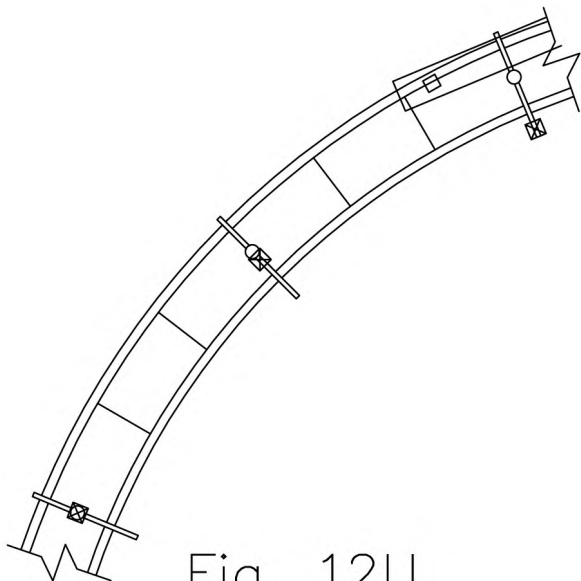


Fig. 12U

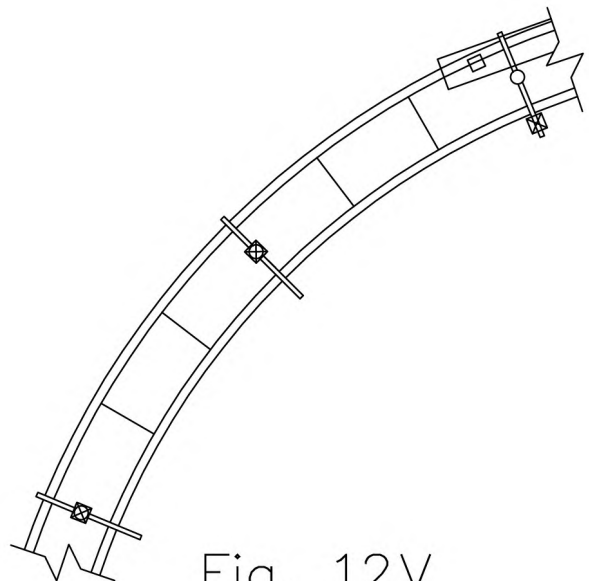


Fig. 12V

DATOS PARA LA COLUMNA 2													
Posición en las Figs. 12B, 12C, & 12D,	Xmcw(t) [m]	Tiempo [s]	c.w. Velocidad [m/s]	c.w. Aceleración [m/s2]	Ángulo Inclinación [°]	% Fc % Mw	mw*Xmw [kN*m]	Fc*Ymw [kN*m]	Fcw*Ymcw [kN*m]	m_cw*X_mcw(t) [kN*m]	Σ(M_w) sin c.w. [kN*m]	Σ(M_w) with c.w. [kN*m]	Red. Σ(M_w) [%]
0	+6.00	0.00	0.00	0.00	4.8	0.00	0.0	0.0	0.0	-470.8	0.0	-470.8	N/A
1	+6.00	0.50	0.00	0.00	4.8	0.25	+239.1	+64.7	0.0	-470.8	+303.8	-167.0	45.0
2	+6.00	1.00	0.00	0.00	4.8	0.50	+478.2	+129.4	0.0	-470.8	+607.6	+136.7	77.5
3	+6.00	1.50	0.00	0.00	4.8	0.75	+717.3	+194.1	0.0	-470.8	+911.4	+440.6	51.7
4	+6.00	2.00	0.00	+6.00	4.8	1.00	+956.4	+258.8	-576.0	-470.8	+1215.3	+168.4	86.1
5	+5.42	2.50	+2.00	+2.00	4.8	0.75	+717.3	+194.1	-192.0	-425.3	+911.4	+294.1	67.7
6	+4.25	3.00	+2.50	0.00	4.8	0.50	+478.2	+129.4	0.0	-333.5	+607.6	+274.1	54.9
7	+3.03	3.50	+2.30	-0.80	4.8	0.25	+239.1	+64.7	+76.8	-237.8	+303.8	+142.8	53.0
8	+0.31	5.70	0.00	-1.29	4.8	0.00	0.0	0.0	+123.9	-24.3	0.0	+99.6	N/A
9	0.00	+5.70	0.00	0.00	4.8	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	N/A

- w = Vagón/monoriel
- C.W. = Contrapeso/peso móvil
- Xmcw(t) = Posición del contrapeso en el tiempo
- Fc = Fuerza centrífuga del vagón basada en % de Fc
- %Fc = Porcentaje de Fc en la columna 2
- Mw = Peso del vagón basado en el % de Mw
- %Mw = Porcentaje de Mw basado en la columna 2
- Fcw = Fuerza ejercida por el contrapeso
- Red Σ(MX0) = Reducción de la suma de momentos en la columna 2
- mw*Xmw = Momento del peso del vagón
- Fc*Ymw = Momento de la fuerza centrífuga del vagón
- Fcw*Ymcw = Momento de la acción del contrapeso
- mcw*Xmcw(t) = Momento del peso del contrapeso en el tiempo

Fig. 12W



Fig. 13

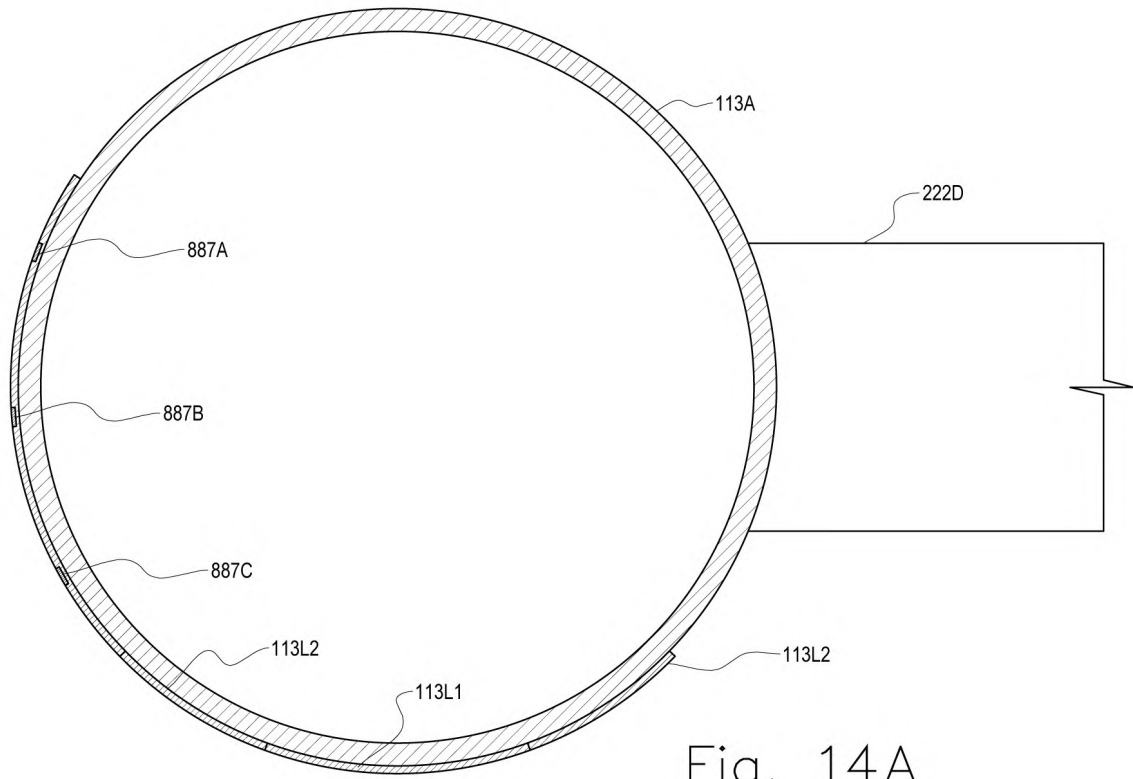


Fig. 14A

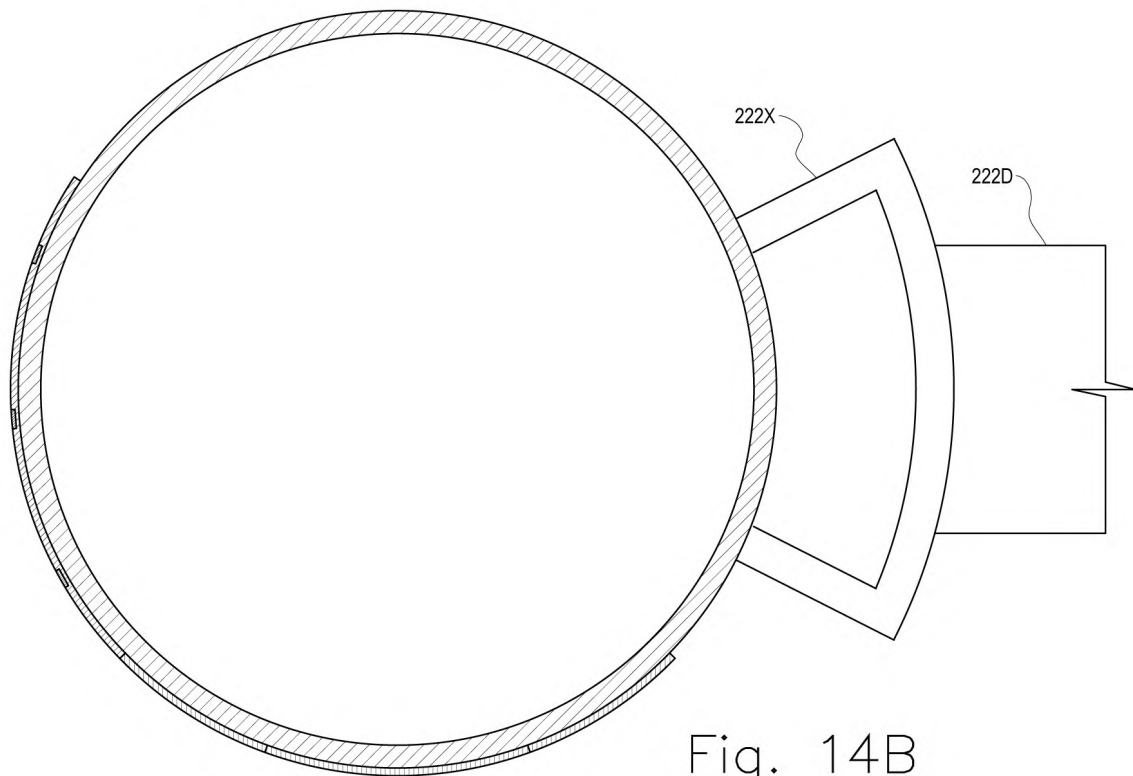


Fig. 14B

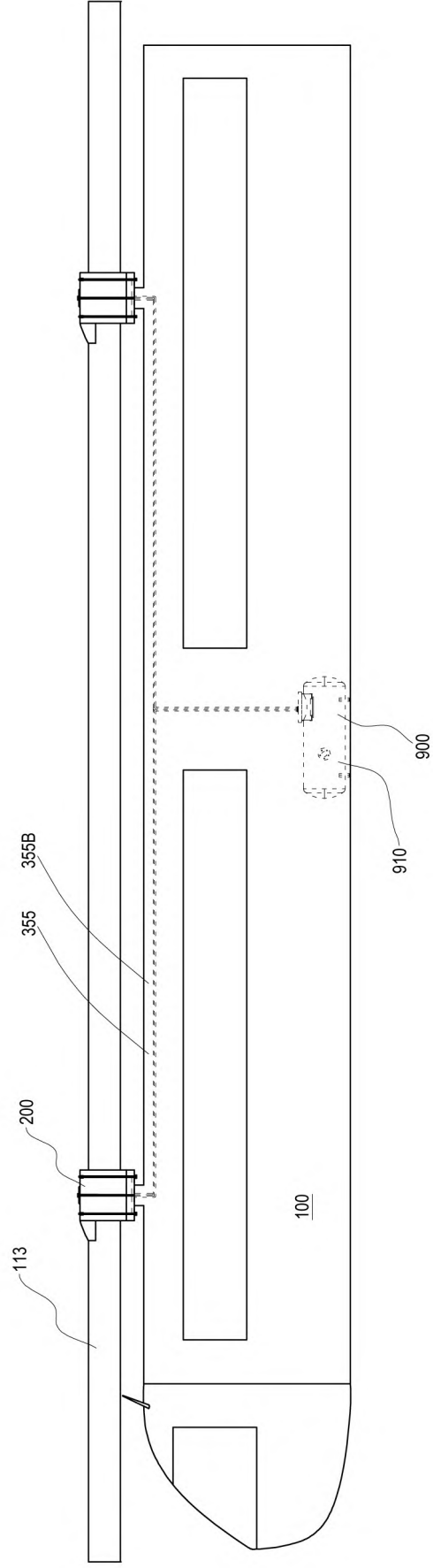


Fig. 15

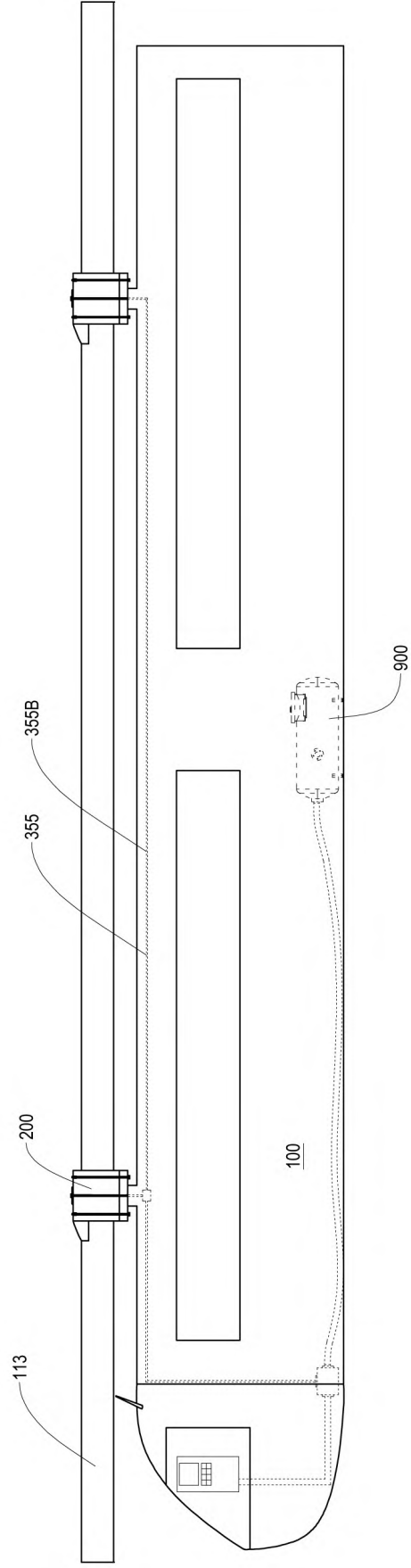


Fig. 16

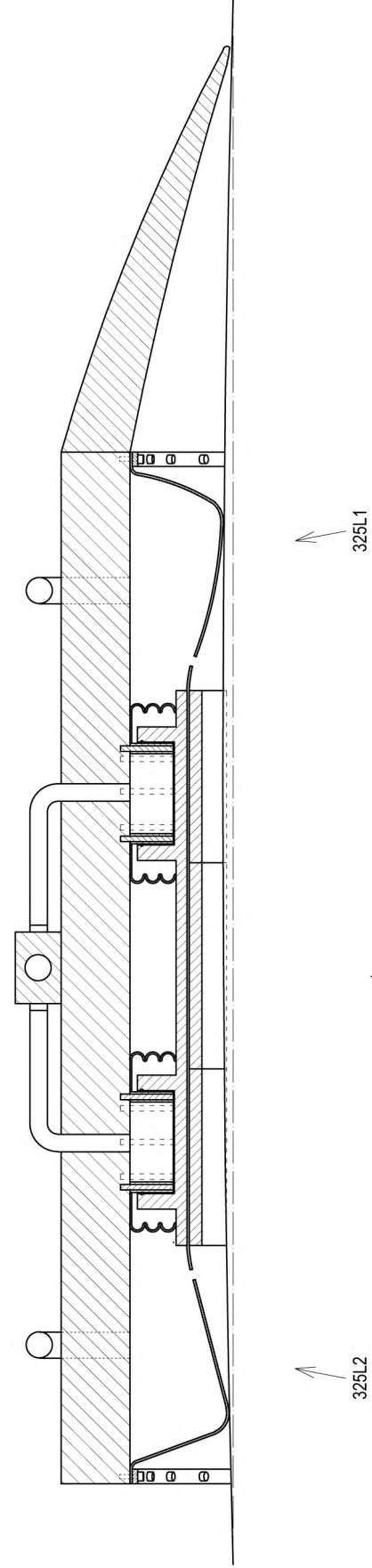


Fig. 17

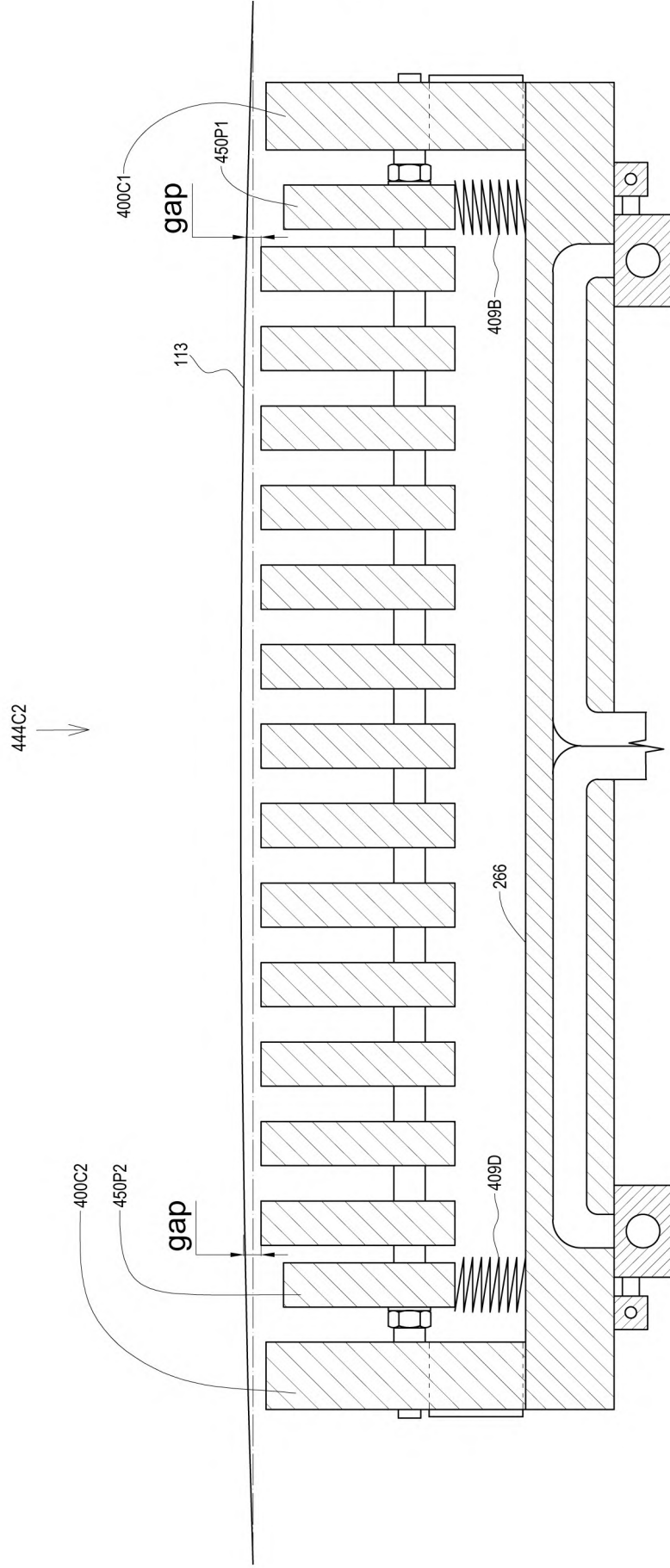


Fig. 18

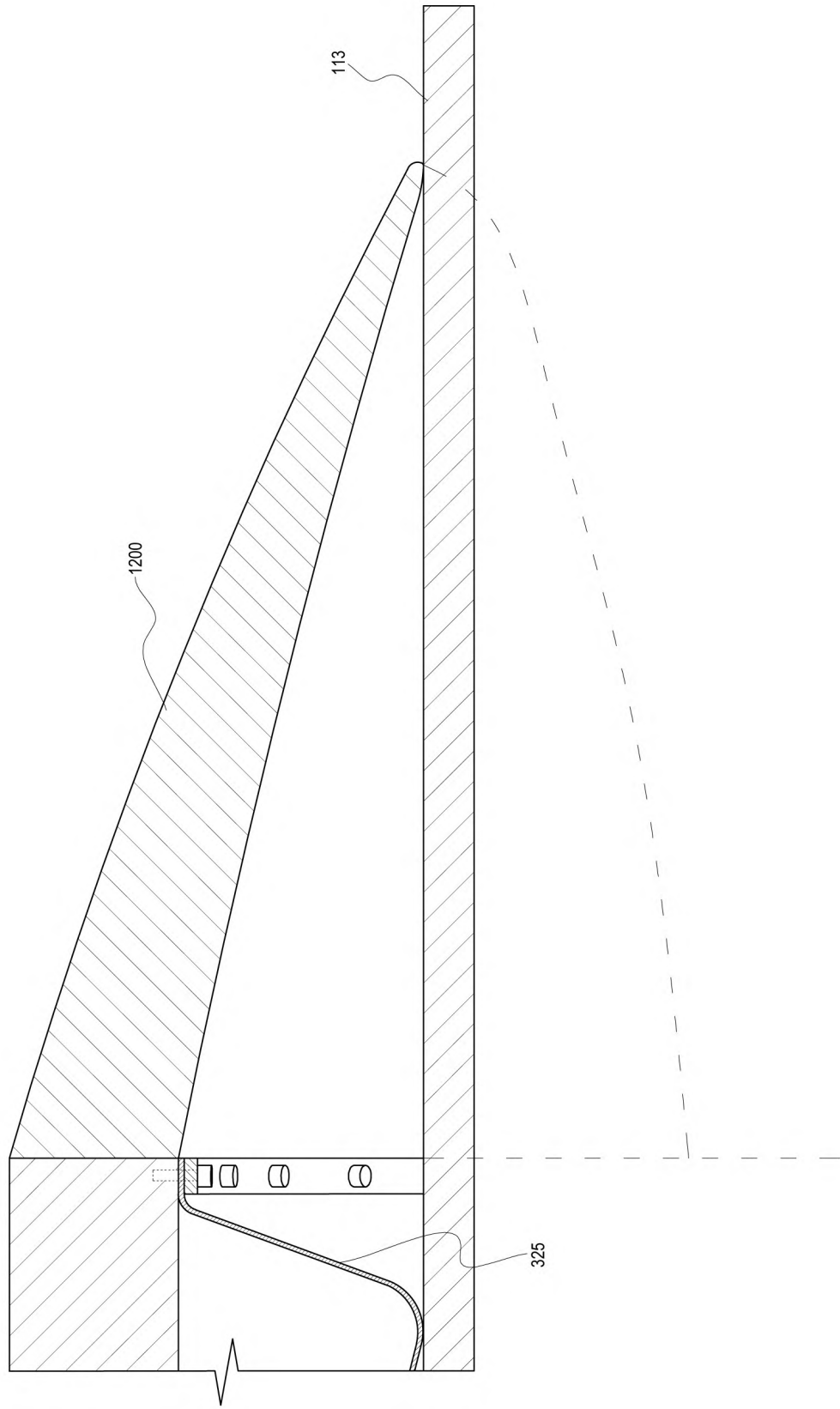


Fig. 19

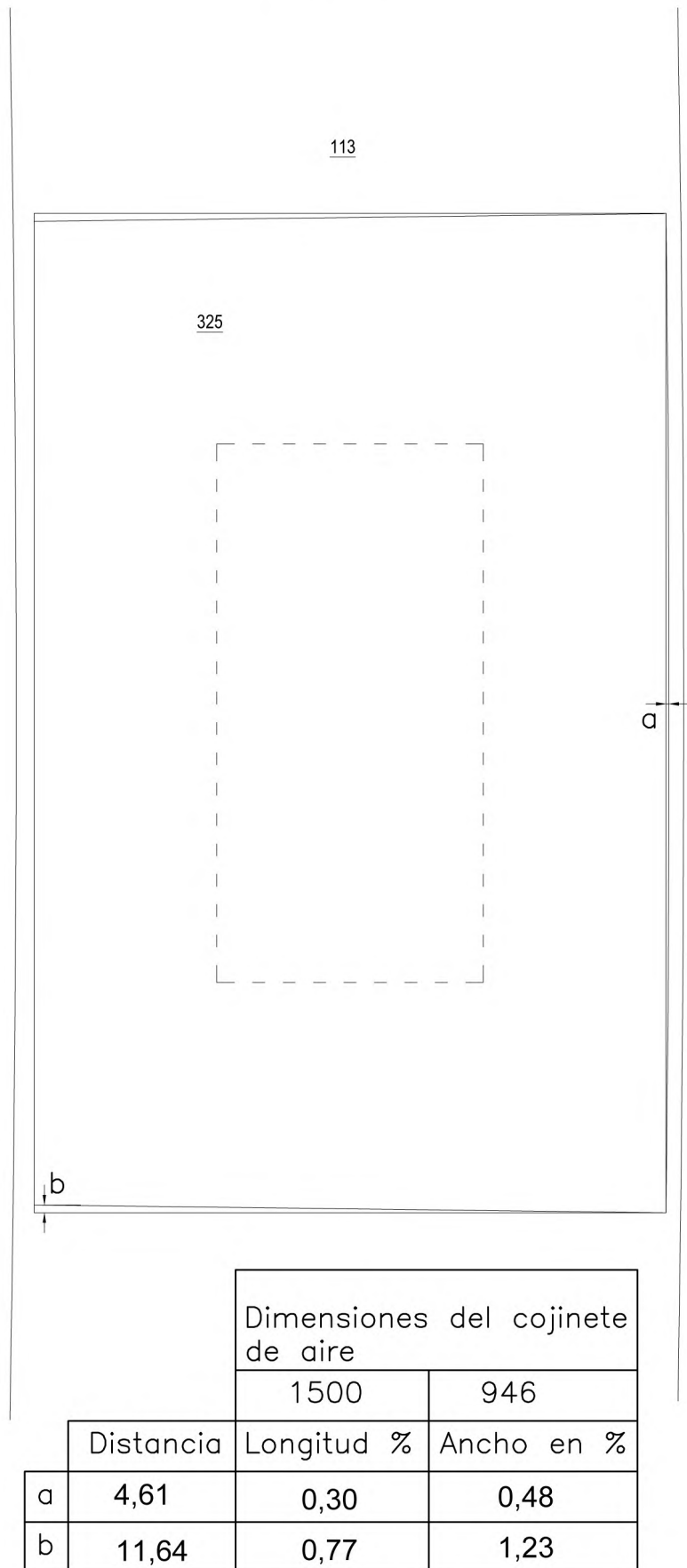


Fig. 20A

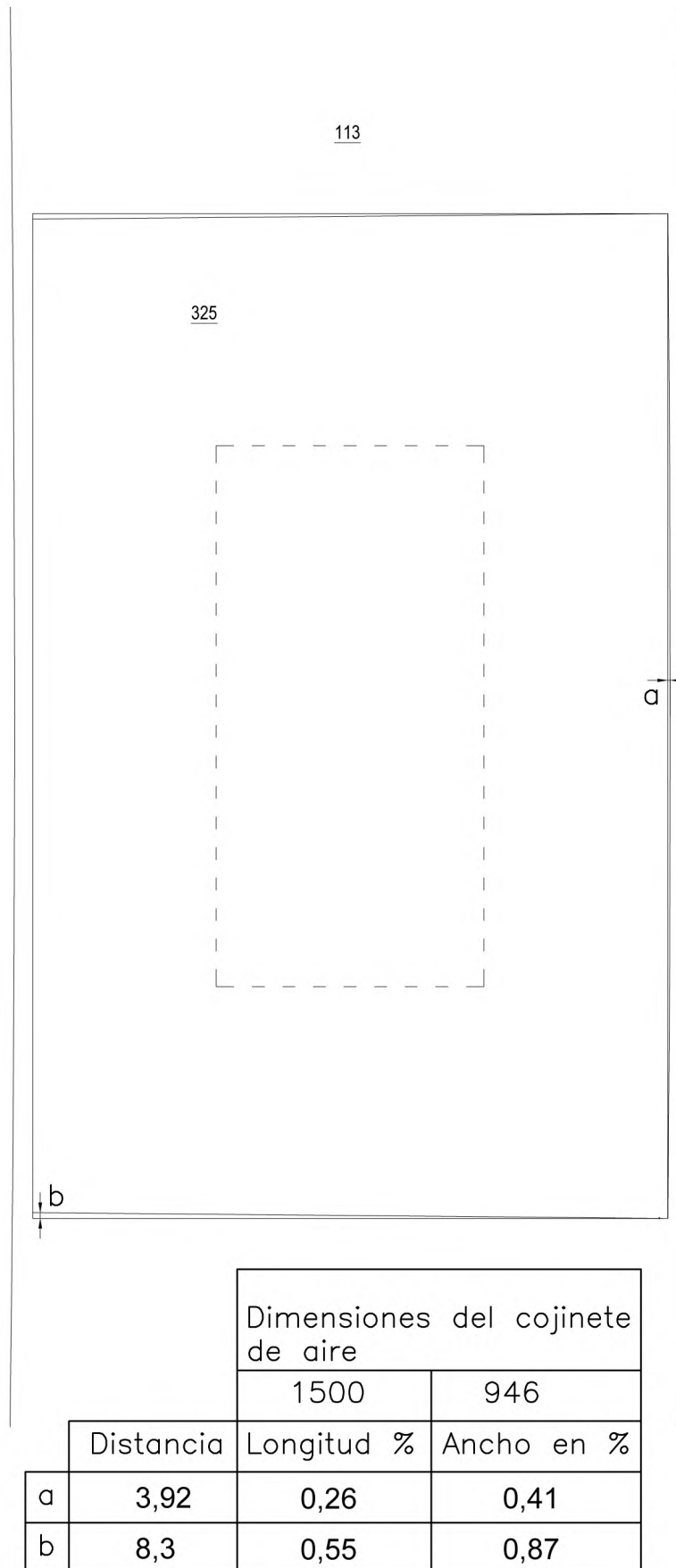


Fig. 20B

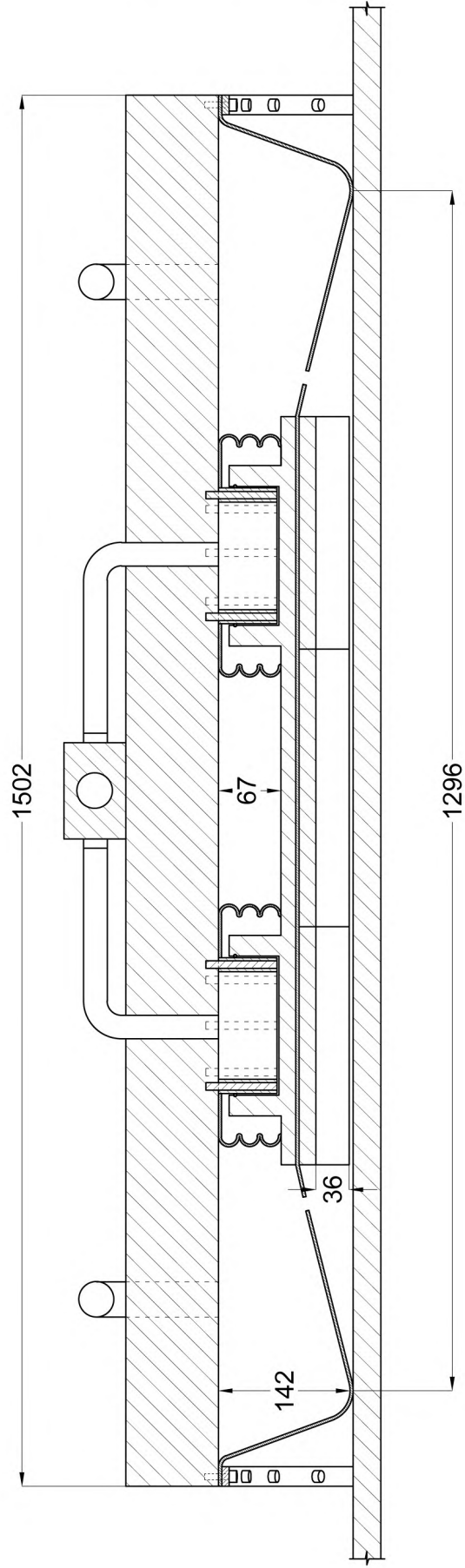


Fig. 21A

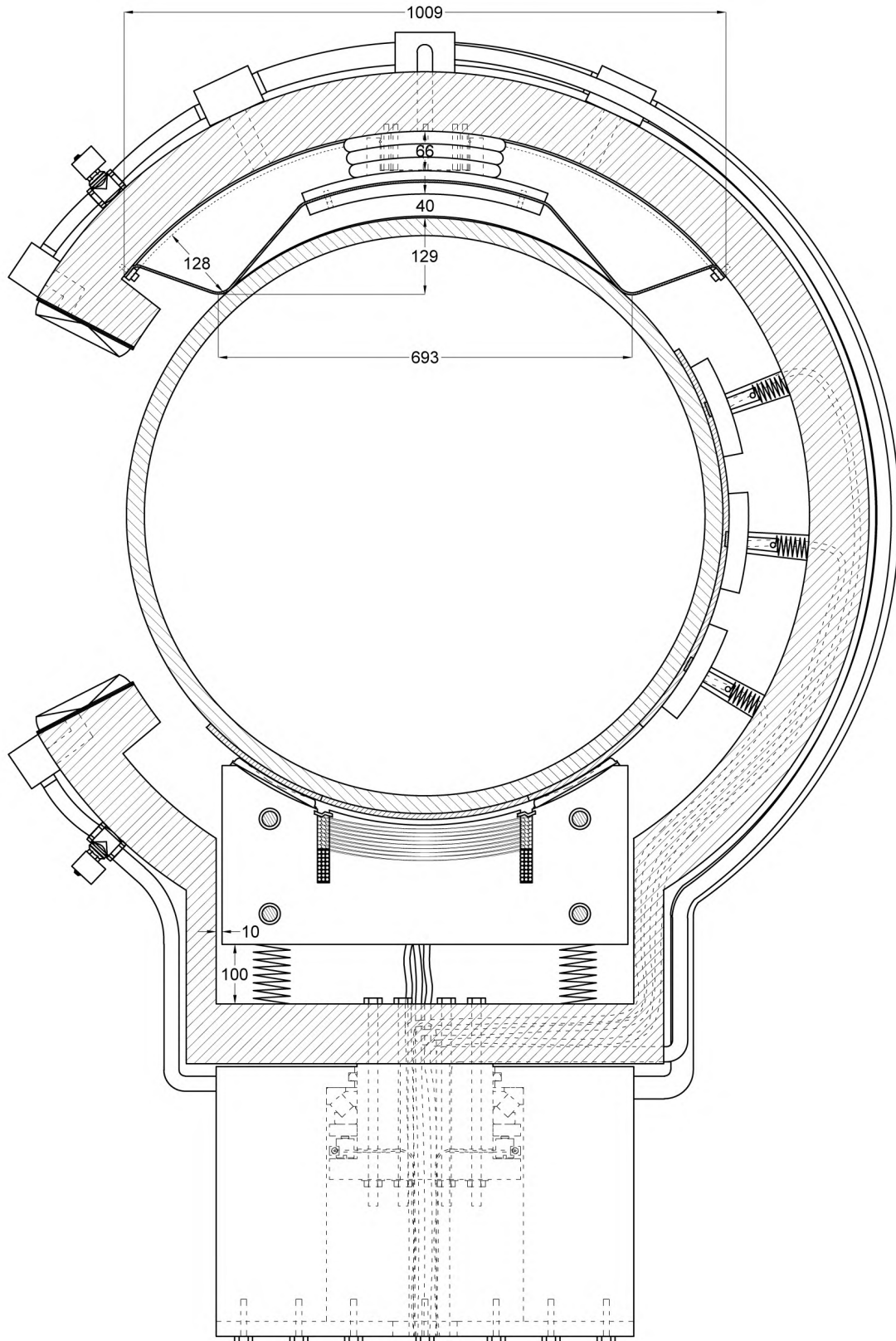


Fig. 21B

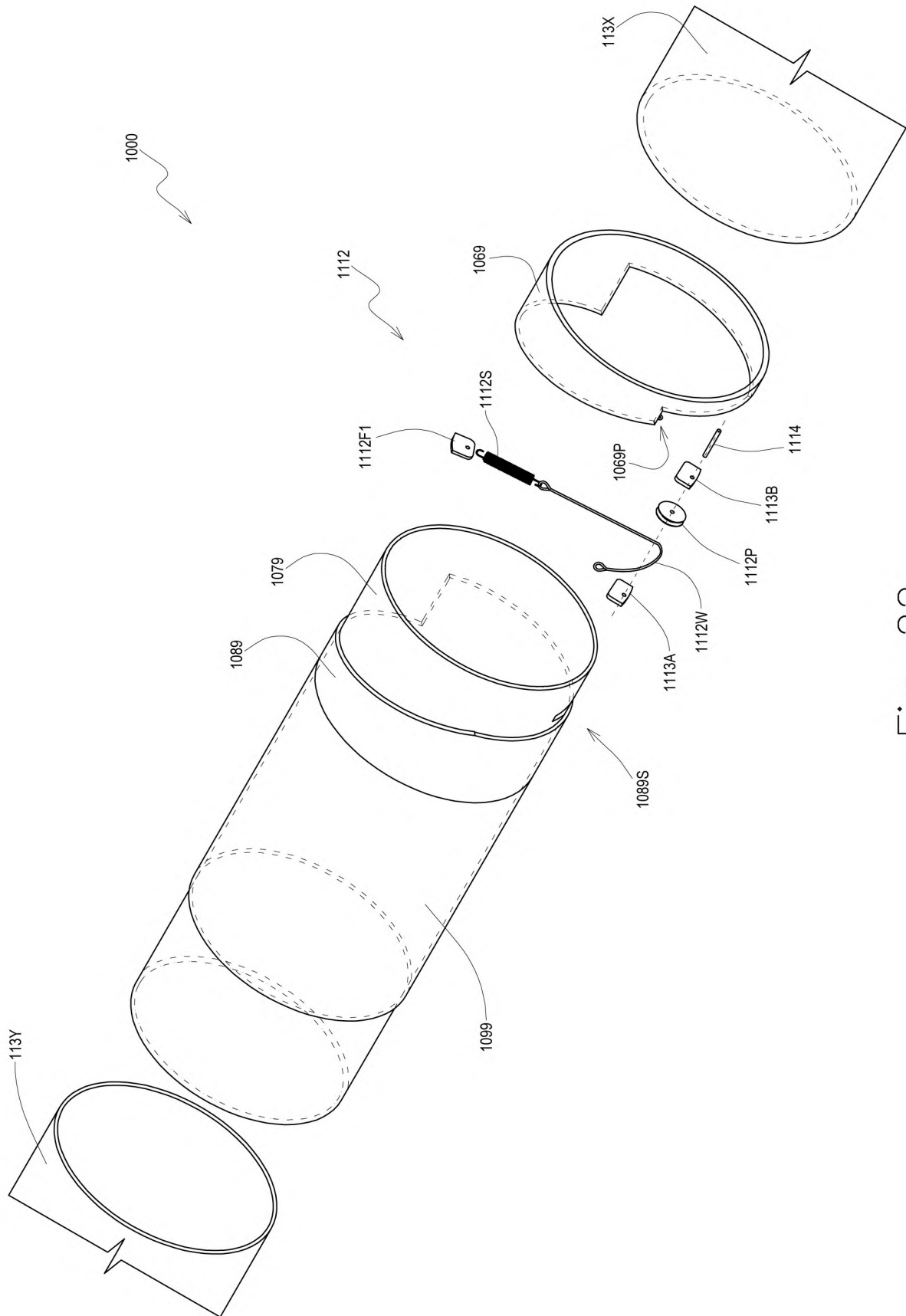


Fig. 22

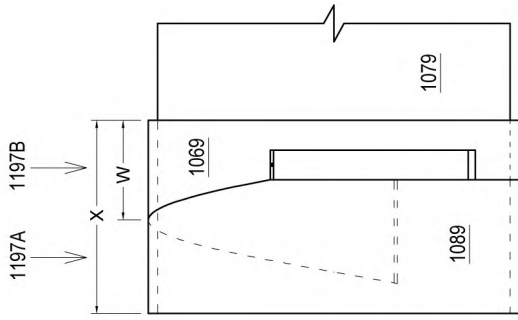


Fig. 24A

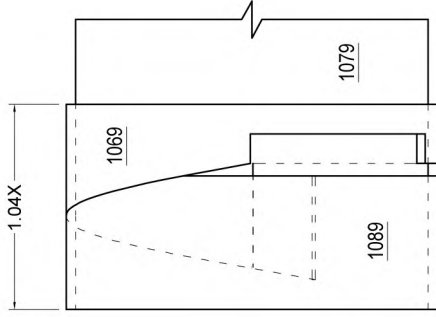


Fig. 24B

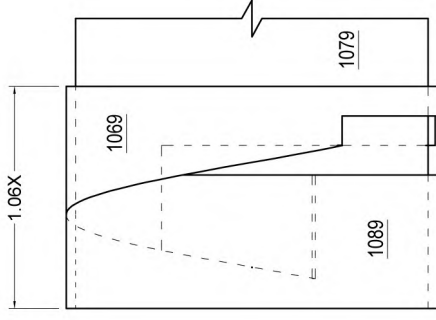


Fig. 24C

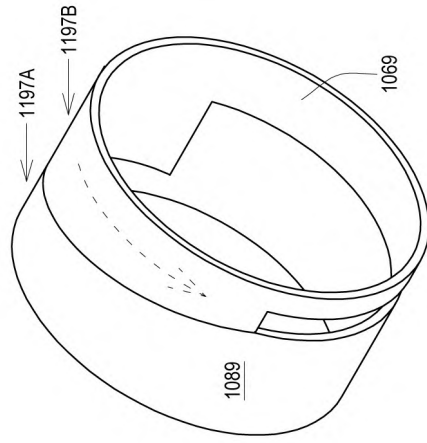


Fig. 23A

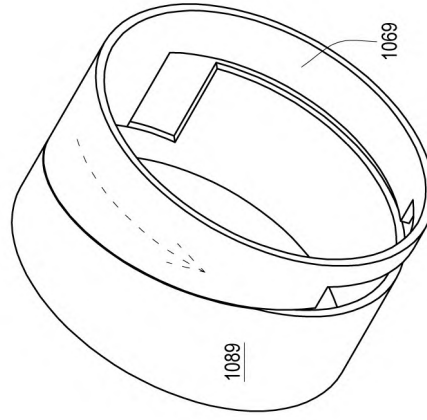


Fig. 23B

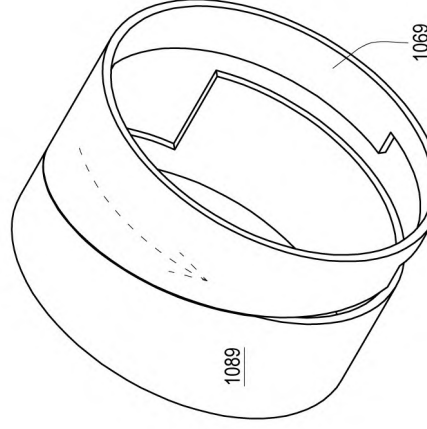


Fig. 23C

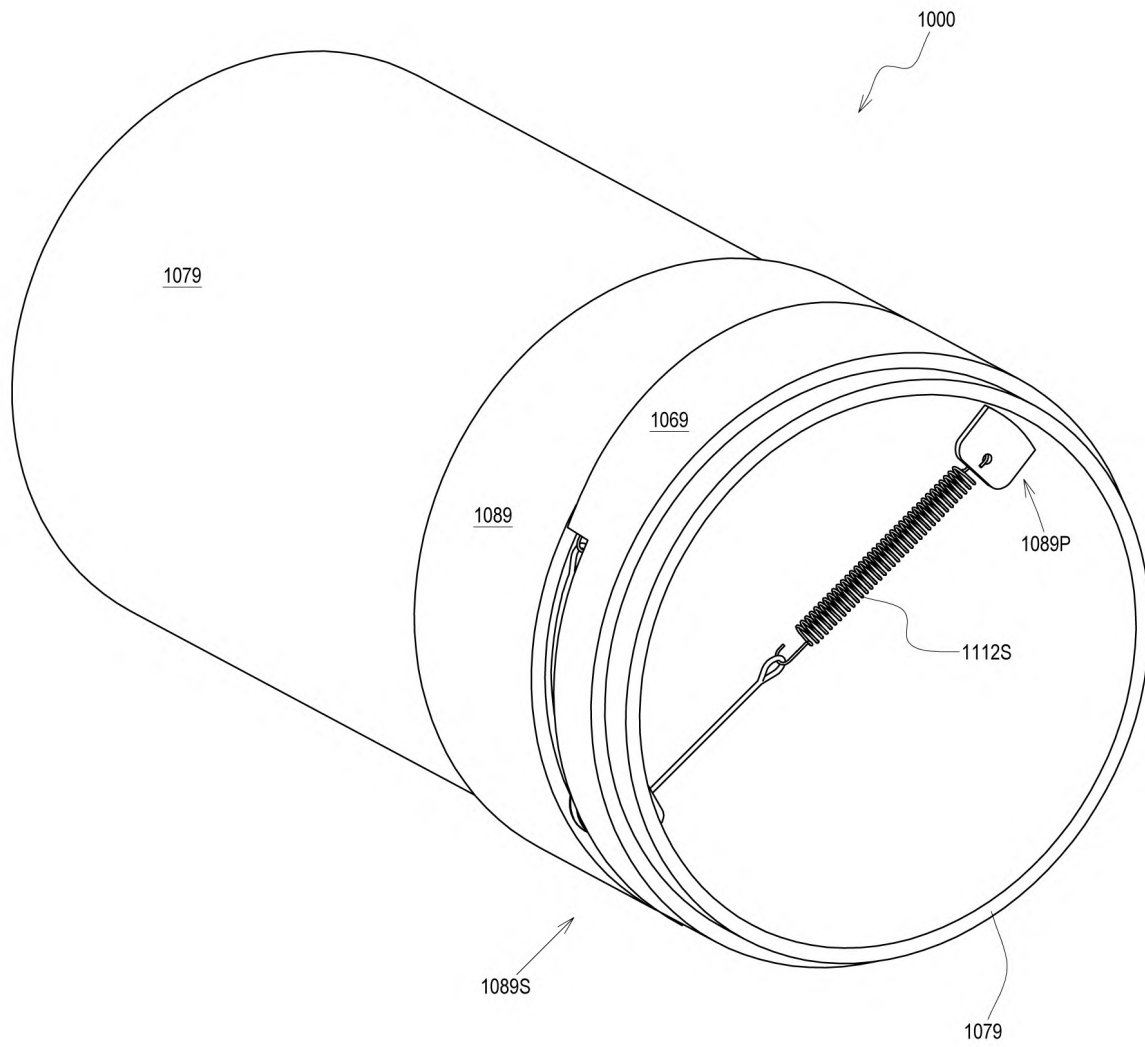


Fig. 25A

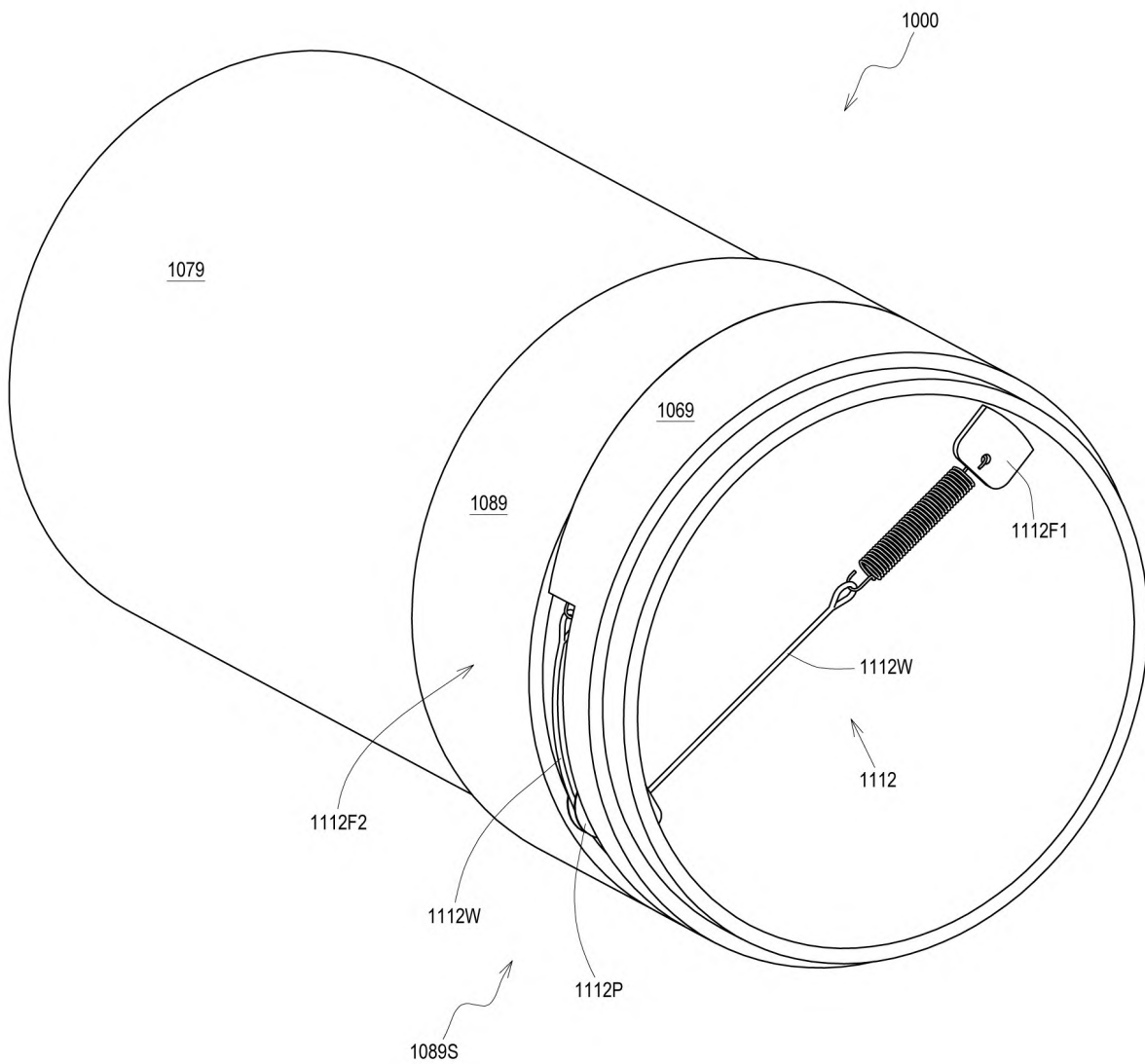


Fig. 25B

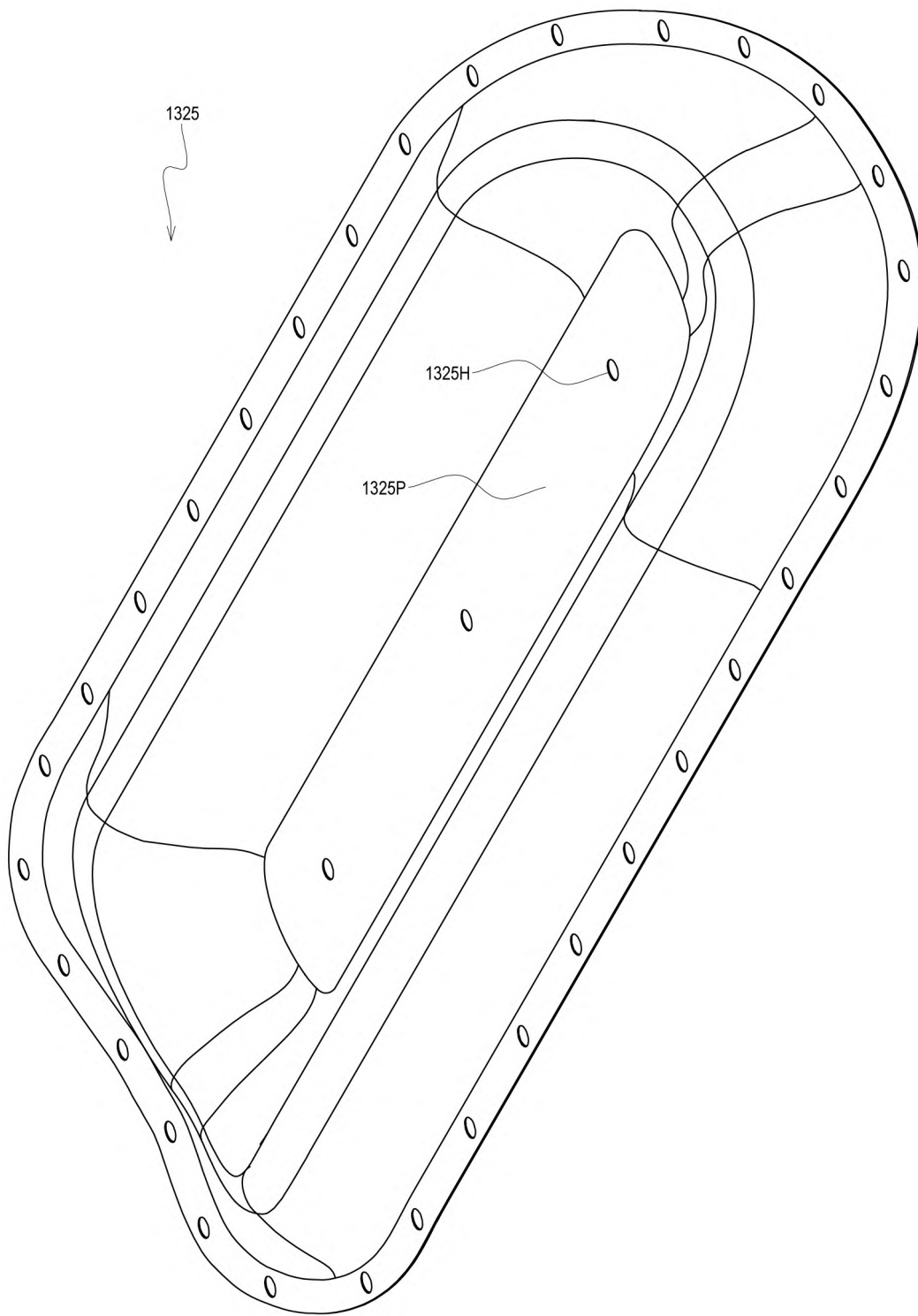


Fig. 26A

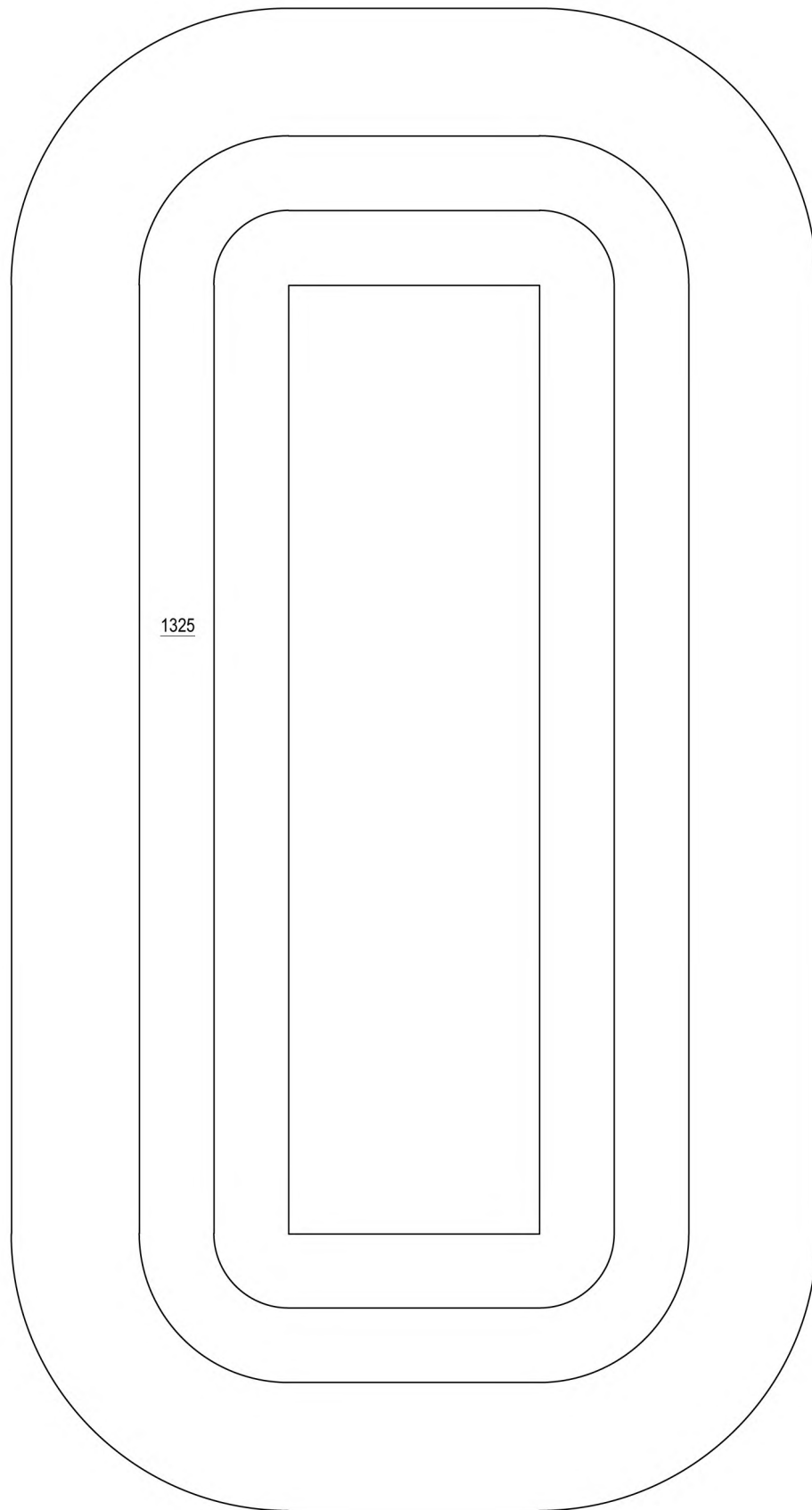


Fig. 26B