

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 159 284**

21 Número de solicitud: 201500764

51 Int. Cl.:

A01G 9/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.06.2016

71 Solicitantes:

**ROCA SÁNCHEZ, Juan Antonio (100.0%)
Miguel Angel Rueda Nº 46**

04720 Aguadulce, Roquetas de Mar (Almería) ES

72 Inventor/es:

ROCA SÁNCHEZ, Juan Antonio

54 Título: **Conjunto de mecanismos aplicados para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos**

ES 1 159 284 U

DESCRIPCIÓN

Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos.

5

La presente invención, se refiere a las cubiertas de los invernaderos para el cultivo de vegetales bajo plástico, para que sean polivalentes, abriendo o cerrando los diferentes techos de un invernadero. Adecuándose a los diferentes tipos de cultivos, con diferentes condiciones medio ambientales en el interior de los invernaderos, tanto térmicas, de ventilación e higrométricas. Consiguiendo un óptimo rendimiento a lo largo del año.

10

Antecedentes de la invención

La agricultura tradicional, tal como la conocemos tiene distintos problemas, uno de los importantes, es estar expuesto a las incidencias climáticas, y otro fundamental que no podemos producir fuera de su ciclo natural, o sea fuera de temporada.

15

De esta forma consumimos grandes extensiones de terreno con un consumo desproporcionado de agua. Teniendo una baja rentabilidad, por el exceso de la concentración de producción.

20

Se pueden lograr condiciones favorables, con el uso del invernadero, consiguiendo una protección excelente, contra las inclemencias climáticas, bajas temperaturas, lluvias excesivas, exceso de radiación solar, vientos y granizadas.

25

Desgraciadamente es una realidad, el calentamiento global, que ya afecta a todo el mundo, influyendo en zonas con un potencial de instalación de invernaderos como, zonas subtropicales, norte de África, algunas zonas de México e incluso en el sur del mediterráneo, pudiendo alargarse el ciclo estival del paro de los cultivos.

30

Estos efectos de calor excesivo, son francamente perjudiciales para el cultivo bajo invernadero, siendo necesario que los invernaderos, puedan disponer bajo el criterio del agricultor, de la máxima área de ventilación posible, y así mitigar estos efectos.

35

Existen básicamente tres tipos de invernaderos, la mayoría de ellos sobre una estructura de hierro.

Uno, con el cerramiento de cristal.

40

Dos, con el cerramiento de una lámina de plástico.

Tres, con el cerramiento de una malla tejida, siendo este permeable al agua. También denominados umbráculos.

45

Los dos primeros son los más utilizados, ya que tiene buena estanqueidad, buen paso de la luz, y fácil adaptabilidad para conseguir un buen clima interior.

Los más conocidos invernaderos con cerramiento de lámina de plástico, son los denominados Tipo Capilla, sustentándose básicamente, por dos pilares y un perfil superior en forma de arco.

50

Cuando el invernadero comprende una sola nave, se determina monicapilla y multicapilla cuando esta formado por varias naves, dispuestas paralelamente unas a otras en su sentido longitudinal.

La presente invención se refiere a estos tipos de invernaderos denominados. Tipo Capilla, y proponen una cubierta practicable que mejora la climatología de estos invernaderos.

5

Una de las condiciones climáticas esenciales es mantener una excelente ventilación, así evitando el problema de condensación. Influyendo de manera positiva en las condiciones climáticas principales de los cultivos, la higrometría y la temperatura.

10

Este sistema es muy versátil, ya que se adapta al arco de cualquier fabricante de invernaderos del mercado, que con una pequeña modificación de sus piezas estándar, consigue tener en su catalogo este tipo de invernaderos.

Descripción de la invención

15

Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos. Su objeto, es conseguir que la apertura y cierre de la cubierta de un invernadero bajo plástico, del tipo monocapilla o multicapilla, sea polivalente adecuándose a los. diferentes tipos de cultivos de vegetales, con diferentes condiciones medioambientales en el interior del invernadero, tanto térmicas, de ventilación e higrométricas, consiguiendo una mejora de la climatología de este invernadero, y aumentando su rendimiento en los diferentes ciclos de cultivos.

20

Descripción de los dibujos

25

Con objeto de ayudar a una mejor interpretación y completar la descripción de la invención, que se está realizando y sus características, y de acuerdo con un ejemplo preferente de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un conjunto de planos en donde se dibuja con carácter ilustrativo y no limitativo, lo siguiente.

30

Figura 1/1 Funcionamiento general del sistema.

Muestra una vista general, en alzado.

35

Figura 1/2 Funcionamiento general del sistema.

Muestra una vista en planta de la cubierta del invernadero.

40

Figura 1/3 Funcionamiento general del sistema.

Muestra dos alzados, con el plástico enrollado y con el plástico extendido.

45

Figura 2/1 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

Muestra un alzado con el plástico enrollado, donde aparecen representado por donde se practica, las secciones A.A y B.B.

50

Figura 2/2 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

Muestra alzado, perfil y planta, de la pieza de acero de forma cuadrada.

Figura 2/3 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

Muestra dos alzados, con los movimientos ascendentes y descendentes.

Figura 2/4 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

5 Muestra alzado, perfil y planta de la pieza que soporta el eje, y detalle del eje.

Figura 2/5 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

Muestra sección A.A y sección B.B.

10

Figura 3/1 Vista general del conjunto de la cremallera.

Muestra alzado de un pórtico del invernadero, con la cremallera montada.

15 Figura 3/2 Descripción del conjunto de la cremallera.

Muestra detalles de plata y alzado.

Figura 3/3 Conjunto de la cremallera.

20

Muestra secciones de la cremallera, con alzados y detalle del tornillo.

Figura 4 Protección del arco y el plástico de la cubierta.

25 Muestra alzado, perfil izquierdo, perfil derecho y planta, con la pieza montada en el arco.

Figura 5 Sujeción del plástico de la cubierta al tubo de aluminio extrusionado.

Muestra secciones del tubo, y detalles de la pieza de goma elástica.

30

Figura 6/1 Disposición de la cinta de fijación en el arco del invernadero.

Muestra alzado de un pórtico del invernadero, con la cinta de fijación montada.

35 Figura 6/2 Detalle del patín.

Muestra planta y alzado.

Figura 6/3 Cinta de fijación del plástico de la cubierta.

40

Muestra alzado y detalle de fijación de la cinta

Figura 7 Protección del sistema ante los agentes atmosféricos exteriores.

45 Muestra alzados, plantas y detalles de fijación.

Realización preferente de la invención

El conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, consta de un conjunto de funciones que a continuación se describen.

50

Funcionamiento general del sistema.

Este sistema consta de tres piezas fundamentales, (1.0), (2.0) situadas en la parte superior del invernadero. Con dos movimientos fundamentales, uno rectilíneo en el sentido

longitudinal del arco (29) del invernadero y otro circular, sobre el tubo (20) de aluminio extrusionado, para extender y recoger el plástico (71) en la cubierta del invernadero (28).

5 Una pieza central (1.0) que tiene acoplado un motor (3) eléctrico con una caja reductora, (2) de esta se genera la fuerza para mover todo el sistema general (1.0), (2.0).

10 Dos piezas laterales (2.0) situadas a ambos lados de la pieza central, (1.0) que hacen de guía y terminación, para el perfecto movimiento de los tubos (20) de aluminio extrusionado, donde van enrollados los plásticos (21) situados sobre la cubierta del invernadero (28).

15 La longitud de los tubos (20) de aluminio extrusionado, de los rollos de plástico, (21) que van acoplado a ambos lados de la pieza central del sistema, (1.0) puede variar dependiendo de las dimensiones del largo de los túneles que forman el invernadero.

Las dos piezas laterales (2.0) situadas a ambos lados de la pieza central del sistema, (1.0) tienen un objetivo importante, ya que hacen de guía, sincronía y terminación.

20 Su perfecto paralelismo con los laterales del invernadero, donde van acopladas las canales (52) de desagüe del agua de lluvia que llevan el invernadero a ambos lados, es fundamental para el perfecto funcionamiento del sistema general (1.0), (2.0). Ya que si esto no fuera así el enrollado y desenrollado de los tubos (20) de aluminio extrusionado de los rollos de plástico, (21) se haría de una forma desordenada.

25 El plástico (71) de la cubierta del invernadero (28) va cogido en sentido longitudinal del invernadero al borde del canalón (52) de desagüe del agua de lluvia, con un perfil (72) en forma de U, el cual lleva acoplado una goma que le sirve de sujeción.

30 El otro lado del plástico (71) va cogido a los tubos (20) de aluminio extrusionado, que se enrollan y desenrollan sobre la cubierta del invernadero (28).

Cuando este está extendido, se consigue, que la cubierta del invernadero este con plástico (71).

35 Para conseguir que la cubierta del invernadero (28) tenga una junta estanca ante el agua de lluvia, cuando el sistema general (1.0), (2.0) tiene el plástico (71) extendido, se le ha colocado una pieza de chapa metálica, (73) esta fijada en el otro lado del invernadero, al canalón (52) de desagüe de agua de lluvia, en sentido longitudinal.

40 Funcionamiento de la pieza central del sistema.

Consiste en un chasis en forma de 'e', (1) con una caja reductora (2) y un motor eléctrico, (3) ancladas al chasis (1).

45 Este chasis (1) va atornillado (4) a una cremallera de tubo rectangular (5) con forma de arco, por medio de dos ejes con un sistema de dobles ruedas por ejes, (6) que le sirven de guía y anclaje.

50 Transmitiendo fuerza al desplazamiento lineal en sentido longitudinal del arco, (29) por un eje (7) acoplado a un doble piñón, (8) que actúa sobre las dos cremalleras (9) que van alojadas en el tubo rectangular (5).

En la parte superior del chasis, (1) hay una pieza de acero de forma cuadrada, (10) con una apertura (11) por donde la atraviesa el eje, (18) donde van acoplados los tubos (20)

de aluminio extrusionado que enrollan o desarrollan los plásticos (21). Esta coronada con un orificio (12) donde lleva roscado un tornillo, (16) que regula la fuerza de presión del muelle (15).

5 Esta pieza de acero es de forma cuadrada (13) para hacer más rígido el funcionamiento del soporte de los ejes, (14) esta se desplaza por la pieza de acero de forma cuadrada, (13) con un movimiento ascendente y descendente, dependiendo del desarrollo del plástico (71) que tengan los tubos (20) de aluminio extrusionado, que están situados en sentido longitudinal de la cubierta (28) del invernadero.

10 Tiene acoplado un dispositivo con un muelle (15) con un tornillo (16) para regular la fuerza, para hacer que el eje, (18) este siempre fuertemente pegado a la cubierta del invernadero, (28) por medio de una pieza (14) que soporta el eje (18) donde están ubicados los rollos de plástico (21) que a su vez se desplaza en sentido acescente y descendente sobre la pieza de acero cuadrada, (10) consiguiendo as1 que el sistema general (1.0) y (2.0) tenga mejor funcionamiento.

15 La fuerza para hacer el movimiento circular, para poder enrollar o desenrollar el plástico, (71) lo recibe atreves de un engranaje en forma de plato dentado (17) dispuesto en el eje, (18) que tiene acoplado en sus extremos unas piezas (19) donde se acoplan los tubos (20) de aluminio extrusionado donde se enrolla u desarrolla el plástico (21).

20 Este engranaje con forma de plato dentado, (17) va unido a una correa dentada de goma semirrígida, (22) que a su vez esta unido a un engranaje en forma de plato dentado, (23) situado en el mismo eje (7) del motor (3) donde van alojado el doble piñón (8) que actúa sobre las dos cremalleras (9).

25 Esta correa dentada de goma semirrígida, (22) siempre esta tensada por medio de dos ruedas tensoras (24) que van cogidas con un muelle, (25) que absorben el movimiento de la correa dentada semirrígida (22) al ascender y descender del soporte del eje (14) donde está situado el engranaje con forma de plato, (17) que a su vez mueve los tubos (20) de aluminio extrusionado que enrollan y desenrollan el plástico (71).

30 Descripción del conjunto de la cremallera.

35 El objeto fundamenta de este elemento de la invención, es servir de guía y a su vez de anclaje de la pieza central del sistema (1.0) y de las dos piezas laterales (2.0) situadas a ambos lados de la pieza central (1.0).

40 La cremallera esta formada por un tubo rectangular (5) con forma de arco, con el mismo radio que los arcos (29) que forman la cubierta del invernadero (28).

45 Por el tubo rectangular, (5) circulan un sistema de dos ejes con doble ruedas, (6) equipados con cojinetes (38) que sirven de anclaje y guía, y un eje (7) con doble piñón (8) que recibe la fuerza de una caja reductora (2) con motor (3) eléctrico.

El tubo rectangular (5) va anclado al arco (29) del invernadero, con un dispositivo de agarre en forma de U (30).

50 Su parte interior es de goma, (31) para absolver las vibraciones del motor (3) del sistema de tracción.

Va sujeto al arco (29) del invernadero por un conjunto de tornillería (32) dispuestos a lo largo del arco (29).

Dentro de este tubo rectangular, (5) se ha practicado una ventana (33) en sentido longitudinal.

5 Este tubo rectangular (5) lleva alojado dos cremalleras, (9) ancladas y dispuestas en la parte superior e inferior.

Estas dos cremalleras, (9) van atacadas por un eje (7) con un doble piñón, (8) este eje (7) recibe la fuerza de una caja reductora (2) con un motor (3) eléctrico.

10 Este eje (7) con doble piñón, (8) tiene acoplado una pieza por donde hace tope (34) con el tubo rectangular, (5) el cual tiene un sistema de arandela con bolas, (35) para no rozar con el tubo rectangular (5).

15 Este tubo rectangular (5) lleva acoplado dos ejes con un sistema de doble ruedas (6) con cojinetes (38) por eje, que sirven de guía y anclaje.

Estos dos ejes con un sistema de doble ruedas, (6) van atornillados (4) al chasis (1) del soporte del motor, (3) que a su vez mueve todo el sistema.

20 Estos dos ejes con un sistema de doble ruedas, (6) llevan acoplado en un lado, un sistema de arandela con bolas, (36) y en el otro lado, una arandela de material plástico (37) duro al roce, para no erosionar al tubo rectangular (5).

Pieza de plástico para la protección del arco y el plástico de la cubierta.

25

El objeto fundamental de este elemento de la invención, es la eliminación de los problemas de roturas por erosión del plástico, (71) al extenderlo y recogerlo por la cubierta del invernadero, (28) así como los roces que este pueda sufrir, con elementos metálicos de los arcos (29) que forman la cubierta del invernadero, (28) consiguiendo que el conjunto de elementos, que se desplazan con suavidad por la cubierta del invernadero, (28) sea silenciosa.

30

Este elemento, es una sucesión de piezas (39) de plástico, unidas (45) entre sí que van abrazando a los tubos metálicos en forma de arco (29) que forman la cubierta del invernadero (28).

35

Estas piezas (39) están fijadas al arco (29) abrazándolo, por medio de unos cierres (40) situados en la parte lateral de la pieza, (39) estos cierres (40) tienen forma de correa, (41) con un sistema de presión. Estas correas (41) con sus cierres, (40) están dispuesta de forma alterna, (42) para conseguir una mejor fijación, siendo esta mas homogénea.

40

La parte exterior de la pieza (39) es plana, (43) para que ruede con facilidad el tubo (20) de aluminio extrusionado, que enrolla el plástico (21) de la cubierta del invernadero, (28) y a su vez sirve de apoyo a la cinta (51) de fijación del plástico (71) de la cubierta del invernadero (28).

45

La pieza (39) esta dispuesta en secciones (44) de fácil troceado, esto le permite poder cortarla con facilidad, en distintas medidas, salvando así los posibles encuentros con piezas metálicas que unen la cubierta del invernadero (28). Siendo fácil su montaje y desmontaje, ya que son fáciles de abrir y cerrar los cierres (40) de las correas, (41) con total seguridad.

50

Sujeción del plástico de la cubierta al tubo de aluminio extrusionado.

5 El objeto fundamental de este elemento de la invención, es facilitar el correcto montaje del plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) con el tubo (20) de aluminio extrusionado, donde va enrollado el plástico, (21) facilitando a si su fácil montaje y desmontaje, sin herramientas ni tornillería al tubo (20) de aluminio extrusionado donde esta fijado.

10 Está compuesto por dos elementos, el tubo (20) de aluminio extrusionado y una pieza de goma elástica, (46) formando un binomio fundamental para el correcto montaje del plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) ya que si esta operación no se realiza correctamente, la función fundamental de recogido y extendido del plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) se convierte en un gran problema.

15 El tubo (20) de aluminio extrusionado, tiene cuatro cavidades (47) de forma ovaladas en sentido longitudinal, estas le dan una gran rigidez, y facilitan el fácil montaje de la pieza de goma elástica (46).

20 La pieza de goma elástica, (46) tiene una cabeza (48) en forma de ovalo para poder alojarse, en cualquiera de las cuatro cavidades (47) del el tubo (20) de aluminio extrusionado.

El plástico (71) de la cubierta del invernadero (28) y la pieza de goma elástica, (46) están termosoldada, (49) en el sentido longitudinal del tubo (20) de aluminio extrusionado.

25 La pieza de goma elástica (46) se encarga de absorber, las posibles roturas por la acción mecánica repetitiva del extendido y recogido del plástico (71) de la cubierta del invernadero (28).

30 La pieza de goma elástica (46) y el plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) están unidos por la termosoldadura, (49) formando un ángulo de noventa grados, (50) para que su extendido y recogido sea perfecto, por la cubierta del invernadero (28) y no tenga variaciones ni desviaciones.

Cinta de fijación del plástico de la cubierta.

35 El objeto fundamental de este elemento de la invención es la fijación del plástica (71) a la cubierta del invernadero, (28) protegiéndolo de la acción de los vientos y el golpeo que estos ejercen sobre el plástico (71) y los arcos (29) del invernadero.

40 Este elemento es una cinta (51) de tejido sintético, que esta dispuesta en sentido longitudinal de los arcos, (29) que forman la cubierta del invernadero (28).

Va sujeta a los canalones, (52) que están situados a ambos lados de los arcos (29) que forman la cubierta del invernadero, (28) por medio de dos muelles (53) situados a ambos extremos de la cinta (51) de tejido sintético.

45 La cinta (51) de tejido sintético, tiene en ambos extremos cosido una lengüeta (54) con un ojal metálico, para facilitar el montaje, y tensado de la cinta (51) de tejido sintético, ya que los muelles (53) hacen difícil esta operación.

50 A lo largo de la cinta (51) de tejido sintético, están dispuestos una serie de rodillos denominados patines (54).

Están compuestos por un marco metálico, (55) cogido por ambos extremos con unos tornillos (56) a la cinta (51) de tejido sintético. En el centro llevan un rodillo (57) de

plástico, que por su. eje (59) esta fijado en ambos lados, con unos fleje de acero (58) que hace la función de amortiguador.

5 Esto le permite al sistema general (1.0), (2.0) el extendido y recogido del plástico (71) de la cubierta del invernadero (28) pasar por debajo de los patines, (54) sin que estos le sirvan de obstáculo.

10 Una vez pasado, el sistema general (1.0), (2.0) de extendido y recogido del plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) vuelve este a presionar al plástico (71) contra el arco (29) de la cubierta del invernadero (28).

Protección del sistema ante los agentes atmosféricos exteriores.

15 El objeto fundamental de este elemento de la invención es proteger el mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) de los agentes atmosféricos exteriores y en especial de la acción del agua de lluvia.

20 Este conjunto costa de una banda de plástico, (60) de las mismas características que el plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) con dos pliegues termosoldados (61) a ambos lados de la banda de plástico (60).

25 Por estos dos pliegues, (61) van introducidas unas cintas (62) de tejido sintético, que en sus extremos están rematadas con unos ojales metálicos, donde se acoplan unos muelles (63) que las tensan y unen con los canalones, (52) situadas a ambos lados de los arcos (29) que forma la cubierta del invernadero (28). Para facilitar su montaje y desmontaje estas cintas (62) de tejido sintético, tienen en sus terminaciones cosidas unas lengüetas (64) con unos ojales metálicos.

30 Esta banda de plástico, (60) situada en el sentido longitudinal del arco, (29) se le da forma de bóveda, (65) cubriendo así todo el mecanismo general del sistema (1.0), (2.0). La banda plástica (60) en forma de bóveda (65) con sus cinta (62) de tejido sintético le sujeción, actúa por la parte superior del tubo (20) de aluminio extrusionado, donde va enrollado el plástico (21) de la cubierta del invernadero (28).

35 Para que este en su movimiento lineal en sentido longitudinal del arco, (29) no rompa la banda de plástico, (60) en forma de bóveda, (65) el mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) tiene acoplado un arco de alambre acerado, (66) unidos por unas pletinas (68) a la pieza que soporta los ejes, (14) este alambre acerado (66) esta ensartado con bolas de plástico, (67) alternándose bolas grandes con pequeñas, para que las grandes no rocen entre sí, de esta forma las bolas de plástico, (67) ruedan deslizándose por la banda de plástico (60) en forma de bóveda (65) y no se estropea.

45 De esta forma, de una manera sencilla el mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) se protege de los agentes atmosféricos externos, en especial del agua de la lluvia, haciendo que el invernadero sea estanco.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, **caracterizado** por un sistema general que consta de tres piezas fundamentales, (1.0), (2.0) situados en la parte superior del invernadero. Con dos movimientos fundamentales, uno rectilíneo en sentido longitudinal del arco (29) del invernadero y otro circular, sobre un tubo (20) de aluminio extrusionado, para extender y recoger el plástico (71) en la cubierta del invernadero (28).
- 5
- 10 Una pieza central (1.0) que tiene acoplado un motor (3) eléctrico, con una caja reductora, (2) de esta se genera la fuerza para mover todo el sistema general (1.0), (2.0).
- Dos piezas laterales (2.0) situadas a ambos lados de la pieza central, (1.0) que hacen de guía y terminación, para el perfecto movimiento de los tubos (20) de aluminio extrusionado, donde van enrollados los plásticos (21) situados sobre la cubierta del invernadero (28).
- 15
- El plástico (71) de la cubierta del invernadero (28) va cogido en sentido longitudinal del invernadero al borde del canalón (52) de desagüe del agua de lluvia, con un perfil (72) en forma de U, el cual lleva acoplado una goma que le sirve de sujeción.
- 20
- El otro lado del plástico (71) va cogido a los tubos (20) de aluminio extrusionado, que se enrollan y desenrollan sobre la cubierta del invernadero (28).
- 25 Para conseguir que la cubierta del invernadero (28) tenga una junta estanca ante el agua de lluvia, cuando el sistema general (1.0), (2.0) tiene el plástico (71) extendido, se le ha acoplado una pieza de chapa metálica, (73) está fijada en el otro lado del invernadero, al canalón (52) de desagüe de agua de lluvia, en sentido longitudinal.
- 30 2. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** por la pieza central del sistema, consta de un chasis (1) que va atornillado (4) a una cremallera de tubo rectangular (5) con forma de arco, por medio de dos ejes con un sistema de doble rueda por eje, (6) que le sirven de guía y anclaje.
- 35
- Transmitiendo fuerza al desplazamiento lineal en sentido longitudinal del arco, (29) por un eje (7) acoplado a un doble piñón, (8) que actúa sobre las dos cremalleras (9) que van alojadas en el tubo rectangular (5).
- 40 En la parte superior del chasis, (1) hay una pieza de acero de forma cuadrada, (1 0) con una apertura (11) por donde la atraviesa el eje, (18) donde van acolados los tubos (20) de aluminio extrusionado que enrollan y desenrollan los plásticos (21). Esta coronada con un orificio (12) donde lleva roscado un tornillo, (16) que regula la fuerza de presión del muelle (15).
- 45
- Esta pieza de acero de forma cuadrada, (13) lleva acoplada una pieza para el soporte de los ejes, (14) esta se desplaza por la pieza de forma cuadrada, (13) con un movimiento ascendente y descendente, dependiendo del desarrollo del plástico (71) que tengan los tubos (20) de aluminio extrusionado.
- 50
- Tiene acoplado un dispositivo con un muelle (15) con un tornillo (16) para regular la fuerza, para hacer que el eje, (18) este siempre fuertemente pegado a la cubierta del invernadero (28).

La fuerza para hacer el movimiento circular, la recibe a través de un engranaje en forma de plato dentado (17) dispuesto en el eje, (18) que tiene acoplado en sus extremos unas piezas (19) donde se acoplan los tubos (20) de aluminio extrusionado.

5 Este engranaje en forma de plato dentado, (17) va unido a una correa dentada de goma semirrígida, (22) que a su vez está unida a un engranaje en forma de plato dentado, (23) situado en el mismo eje (7) del motor (3).

10 Esta correa dentada de goma semirrígida, (22) siempre está tensa por medio de dos ruedas tensoras (24) que van cogidas con un muelle, (25) que absorben el movimiento de la correa dentada semirrígida (22) al ascender y descender.

3. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** por el conjunto de la cremallera.

15 La cremallera, está formada por un tubo rectangular (5) con forma de arco, con el mismo radio que los arcos (29) que forma la cubierta del invernadero (28).

20 Por el tubo rectangular, (5) circulan un sistema de dos ejes con doble rueda, (6) equipados con cojinetes (38) que sirven de anclaje y guía, y un eje (7) con doble piñón (8) que recibe la fuerza de una caja reductora (2) con motor (3) eléctrico.

25 El tubo rectangular (5) va anclado al arco (29) del invernadero, con un dispositivo de agarre en forma de U (30).

Su parte interior es de goma, (31) para absolver las vibraciones del motor (3).

30 Va sujeto al arco (29) del invernadero, por un conjunto de tornillería (32) dispuestos a lo largo del arco (29).

Dentro del tubo rectangular, (5) se ha practicado una ventana (33) en sentido longitudinal.

35 El tubo rectangular, (5) lleva alojado dos cremalleras, (9) ancladas y dispuestas en la parte superior e inferior.

Estas dos cremalleras, (9) van atacadas por un eje (7) con doble piñón, (8) este eje (7) recibe la fuerza de una caja reductora (2) con motor (3) eléctrico.

40 Este eje (7) con doble piñón, (8) tiene acoplado una pieza por donde hace tope (34) con el tubo rectangular, (5) el cual tiene un sistema de arandelas con bolas, (35) para no rozar con el tubo rectangular (5).

45 El tubo rectangular, (5) lleva acoplado dos ejes con un sistema de doble rueda (6) con cojinetes (38).

Estos dos ejes con un sistema de doble rueda, (6) van atornillados (4) al chasis (1) del soporte del motor (3).

50 Estos dos ejes con un sistema de doble rueda, (6) llevan acoplado en un lado, un sistema de arandelas con bolas, (36) y en el otro lado, una arandela de material plástico (37) duro al roce, para no erosionar al tubo rectangular (5).

4. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** por un conjunto de piezas (39) de

plástico, para la protección del arco (29) y el plástico (71) de la cubierta del invernadero (28).

5 Estas piezas, (39) de plástico unidas (45) entre sí, que abrazan a los tubos metálicos que forman la cubierta del invernadero, (28) están fijadas al arco (29) por medio de unos cierres (40) situados en la parte lateral de la pieza, (39) estos cierres (40) tienen forma de correa, (41) con un sistema de presión. Estas correas (41) con sus cierres, (40) están dispuestas de forma alterna (42).

10 La parte exterior de la pieza (39) es plana (43).

La pieza, (39) esta dispuesta en secciones (44) para facilitar su troceado.

15 5. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** para facilitar el montaje del plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) con el tubo (20) de aluminio extrusionado, donde va enrollado el plástico, (21) facilitando así su fácil montaje y desmontaje, sin herramientas ni tornillería al tubo (20) de aluminio extrusionado donde esta fijado.

20 Está compuesto por dos elementos, el tubo (20) de aluminio extrusionado y una pieza de goma elástica (46).

25 El tubo (20) de aluminio extrusionado, tiene cuatro cavidades (47) de forma ovaladas en sentido longitudinal.

La pieza de goma elástica, (46) tiene una cabeza (48) en forma de ovalo para poder alojarse, en cualquiera de las cuatro cavidades (47) del tubo (20) de aluminio extrusionado.

30 El plástico (71) de cubierta del invernadero (28) y la pieza de goma elástica,

(46) están termosoldada, (49) en sentido longitudinal del tubo (20) de aluminio extrusionado, formando un angula de noventa grados (50).

35 6. Conjunto de mecanismos aplicados. para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** para la fijación del plástico (71) a la cubierta del invernadero (28).

40 Este elemento es una cinta (51) de tejido sintético, que esta dispuesta en sentido longitudinal del arcos, (29) que forman la cubierta del invernadero (28).

Va sujeta a los canalones, (52) que están situados a ambos lados de los arcos (29) que forman la cubierta del invernadero, (28) por medio de dos muelles (53) situados a ambos extremos de la cinta (51) de tejido sintético.

45 La cinta (51) de tejido sintético, tiene en ambos extremos cosido una lengüeta (54) con un ojal metálico, para facilitar su montaje y desmontaje.

50 A lo largo de la cinta (51) de tejido sintético, están dispuestos una serie de rodillos denominados patines, (54) están compuesto por un marco metálico, (55) cogido por ambos extremos con unos tornillos (56) a la cinta (51) de tejido sintético. En el centro llevan un rodillo (57) de plástico, que por su eje (59) están fijados en ambos lados, con unos de acero (58) que hacen la función de amortiguador.

7. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizados** para la protección del mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) de los agentes atmosféricos exteriores.

5 Costa de una banda de plástico, (60) de las mismas características que el plástico (71) de la cubierta del invernadero, (28) con dos pliegues termosoldados (61) a ambos lados de la banda de plástico (60).

10 Por estos dos pliegues, (61) van introducidas unas cintas (62) de tejido sintético, que en sus extremos están rematadas con unos ojales metálicos, donde se acolan unos muelles (63) que tensan y unen con los canalones, (52) para facilitar su montaje y desmontaje estas cintas (62) de tejido sintético, tienen en sus terminaciones cosidas unas lengüetas (64) con unos ojales metálicos.

15 Esta banda plástica, (60) se le da forma de bóveda, (65) con sus cintas (62) de tejido sintético, actúa por la parte superior del tubo (20) de aluminio extrusionado, donde va enrollado el plástico (21) de la cubierta del invernadero (28).

20 Para que este en su movimiento lineal en sentido longitudinal del arco, (29) no rompa la banda de plástico, (60) en forma de bóveda, (65) el mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) tiene acoplado un arco de alambre acerado, (66) unidos por unas pletinas (68) a la pieza que soporta los ejes, (14) este alambre acerado (66) esta ensartado con bolas de plástico, (67) alterándose grandes con pequeñas, para que las grandes no rocen entre sí, de esta forma las bolas de plástico, (67) ruedan deslizándose por la banda de plástico (60) en forma de bóveda (65) y no se estropea, haciendo al mecanismo general del sistema, (1.0), (2.0) estanco ante los agentes atmosféricos exteriores.

30 8. Conjunto de mecanismos aplicados, para la apertura y cierre de la cubierta de invernaderos, según reivindicación 1, **caracterizado** por su adaptabilidad a cualquier radio de arco (29) de la cubierta de invernadero (28).

De esta forma, cualquier fabricante de invernaderos del mercado, con una pequeña modificación de sus piezas estándar, consigue tener en su catalogo de fabricados, este tipo de invernaderos.

35

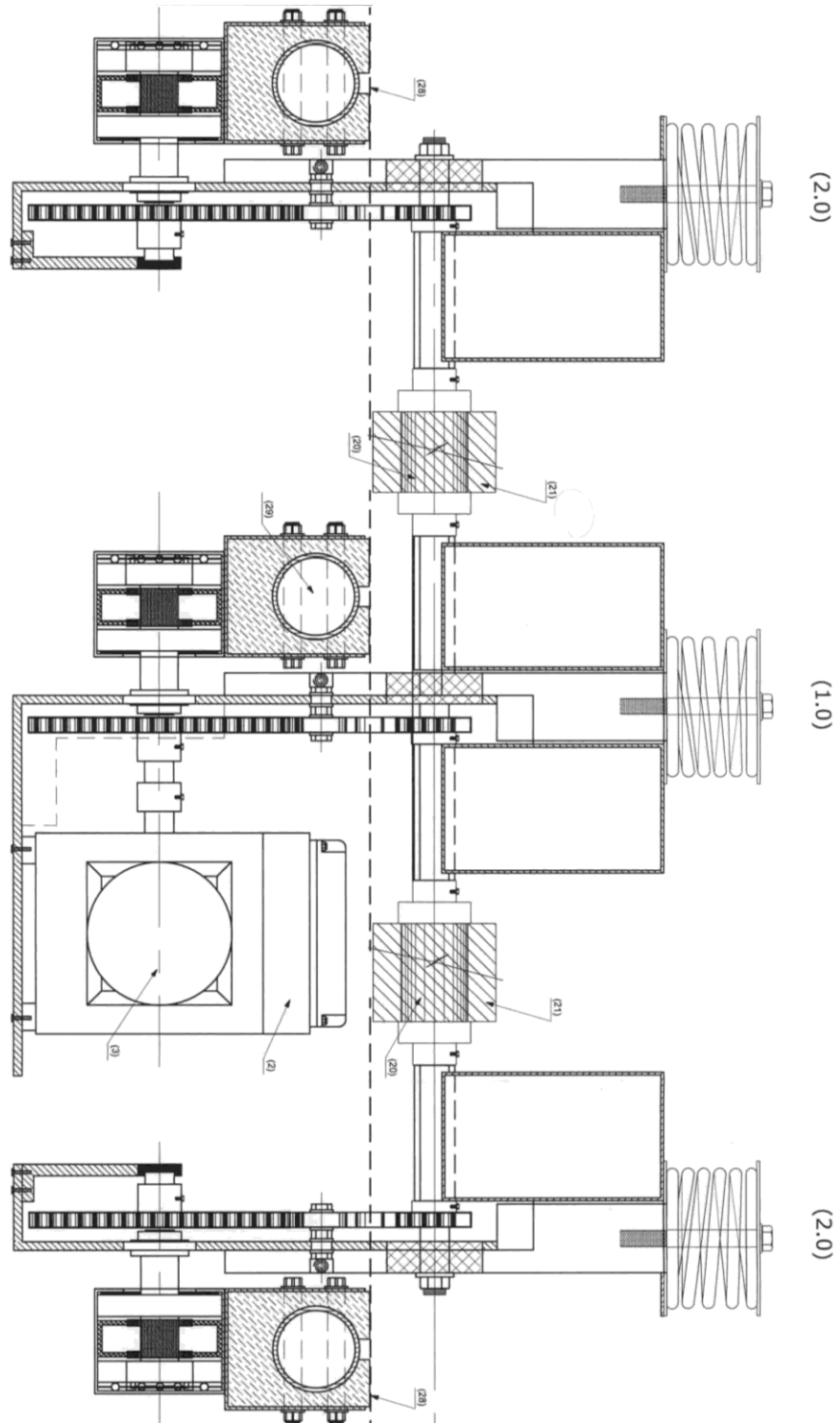


FIGURA N° 1/1

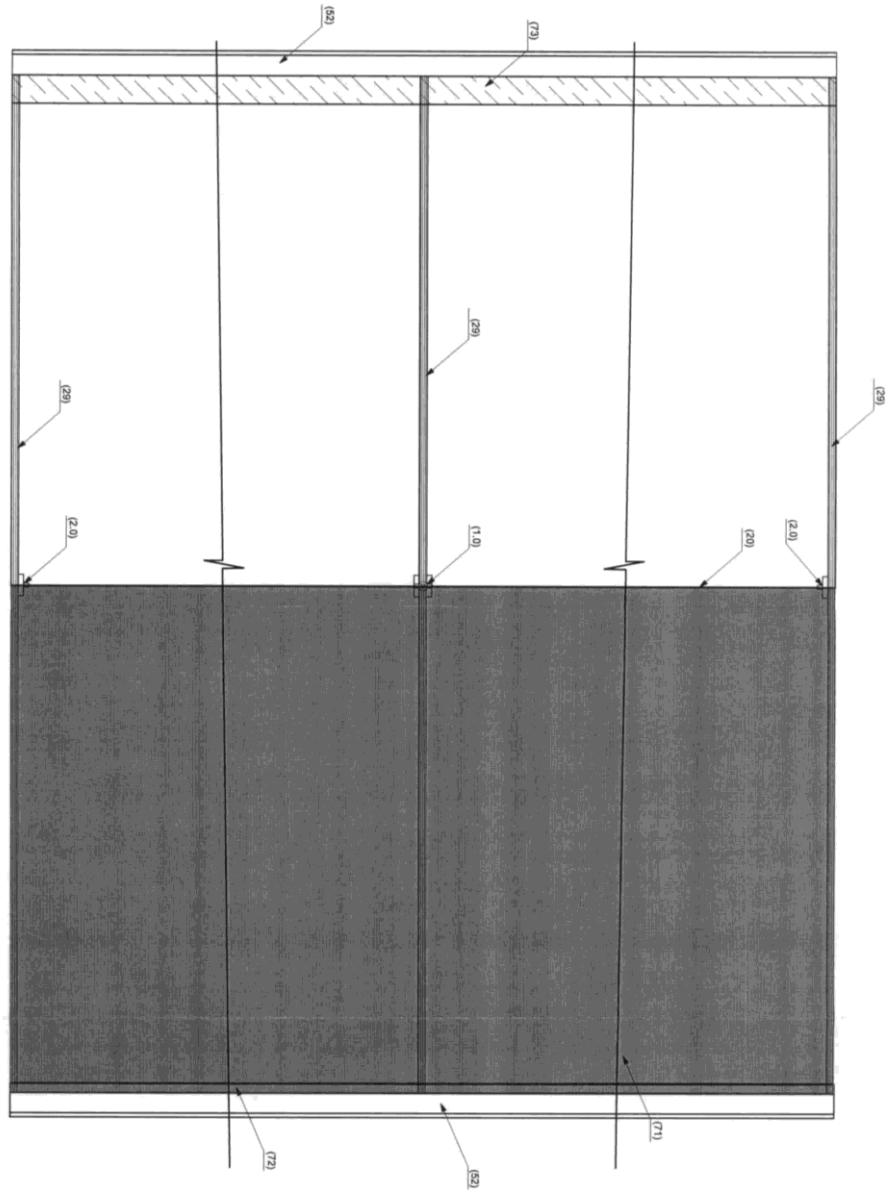


FIGURA Nº 1/2

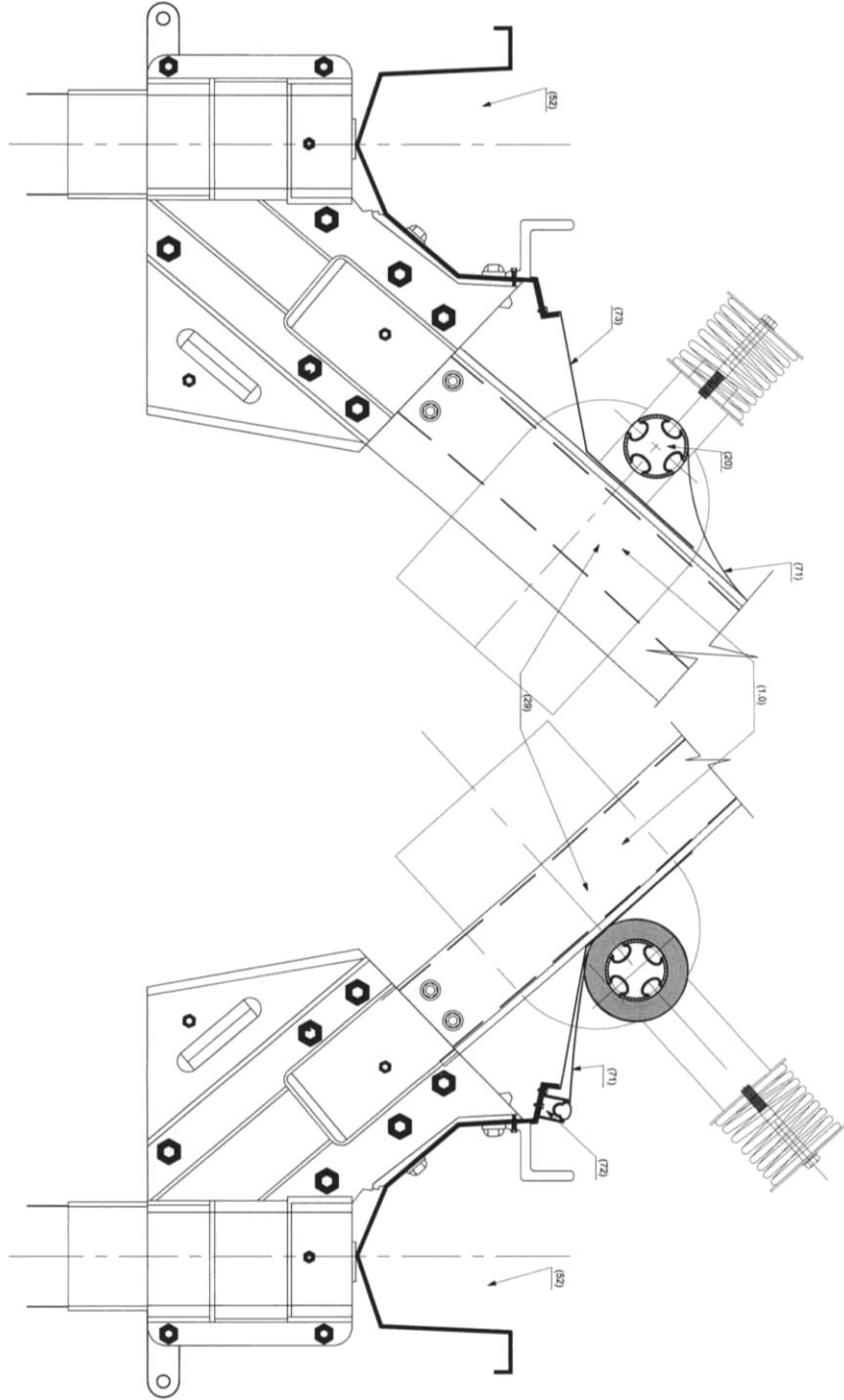


FIGURA N° 1/3

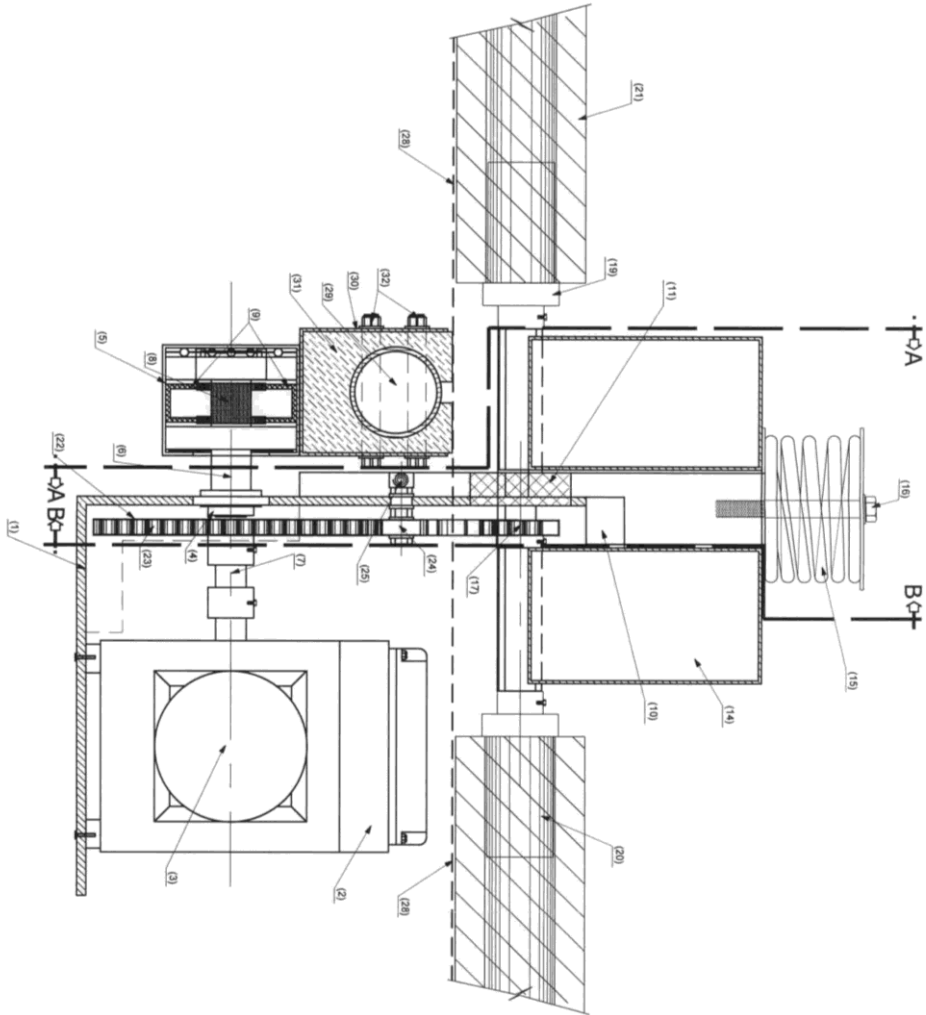


FIGURA No 2/1

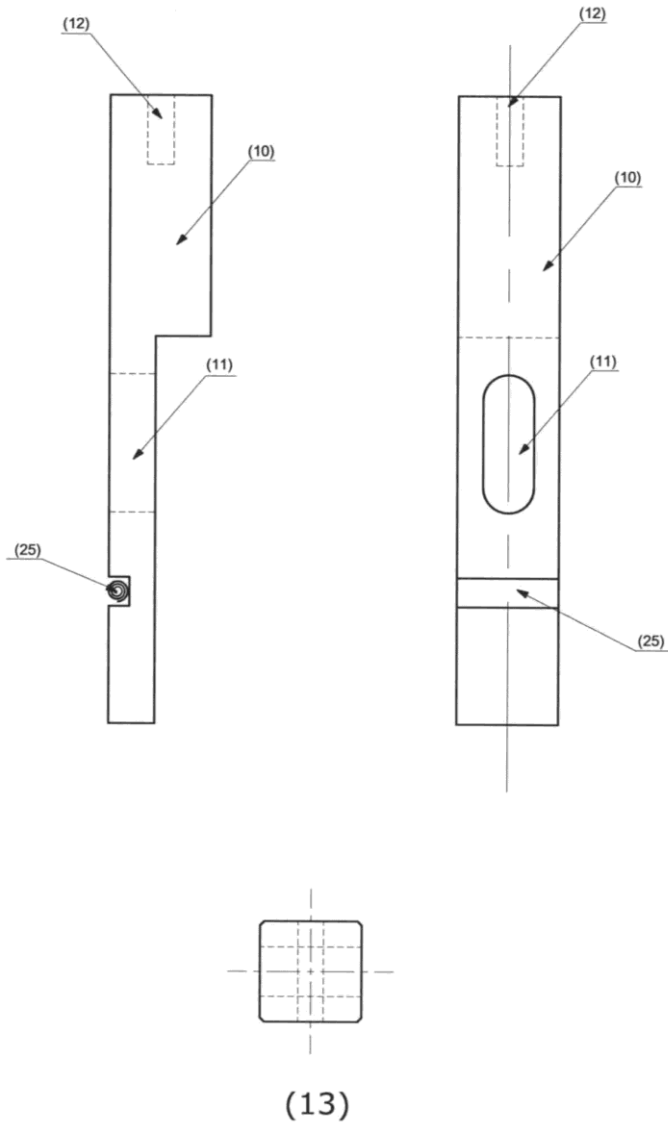


FIGURA N° 2/2

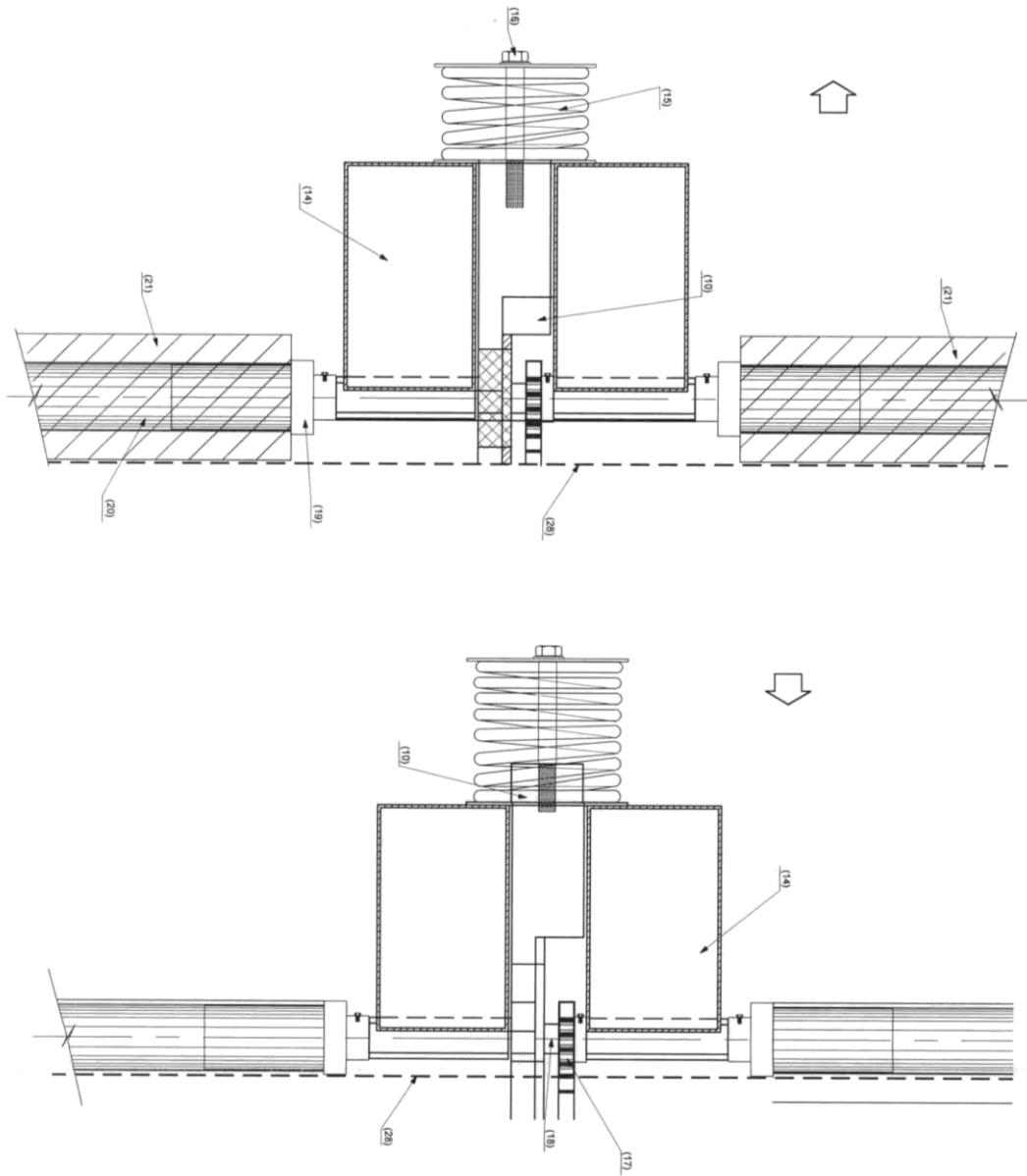


FIGURA Nº 2/3

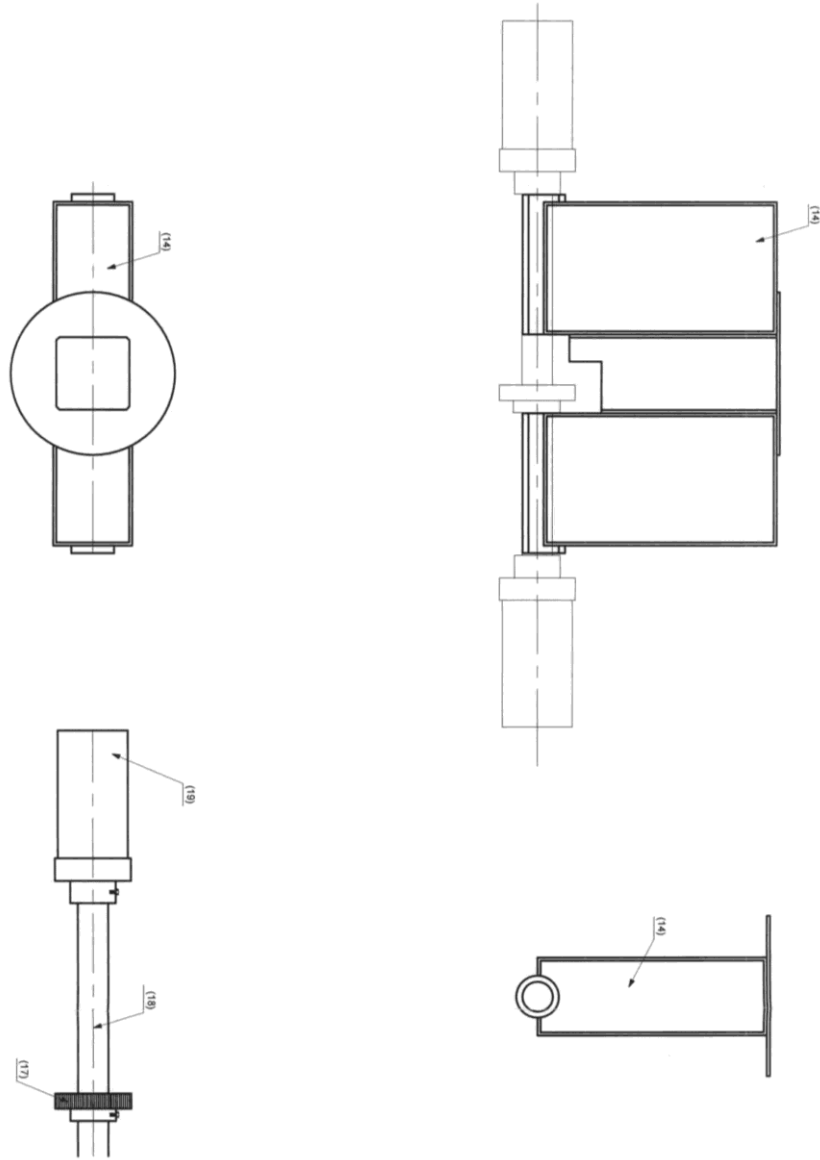


FIGURA No 2/4

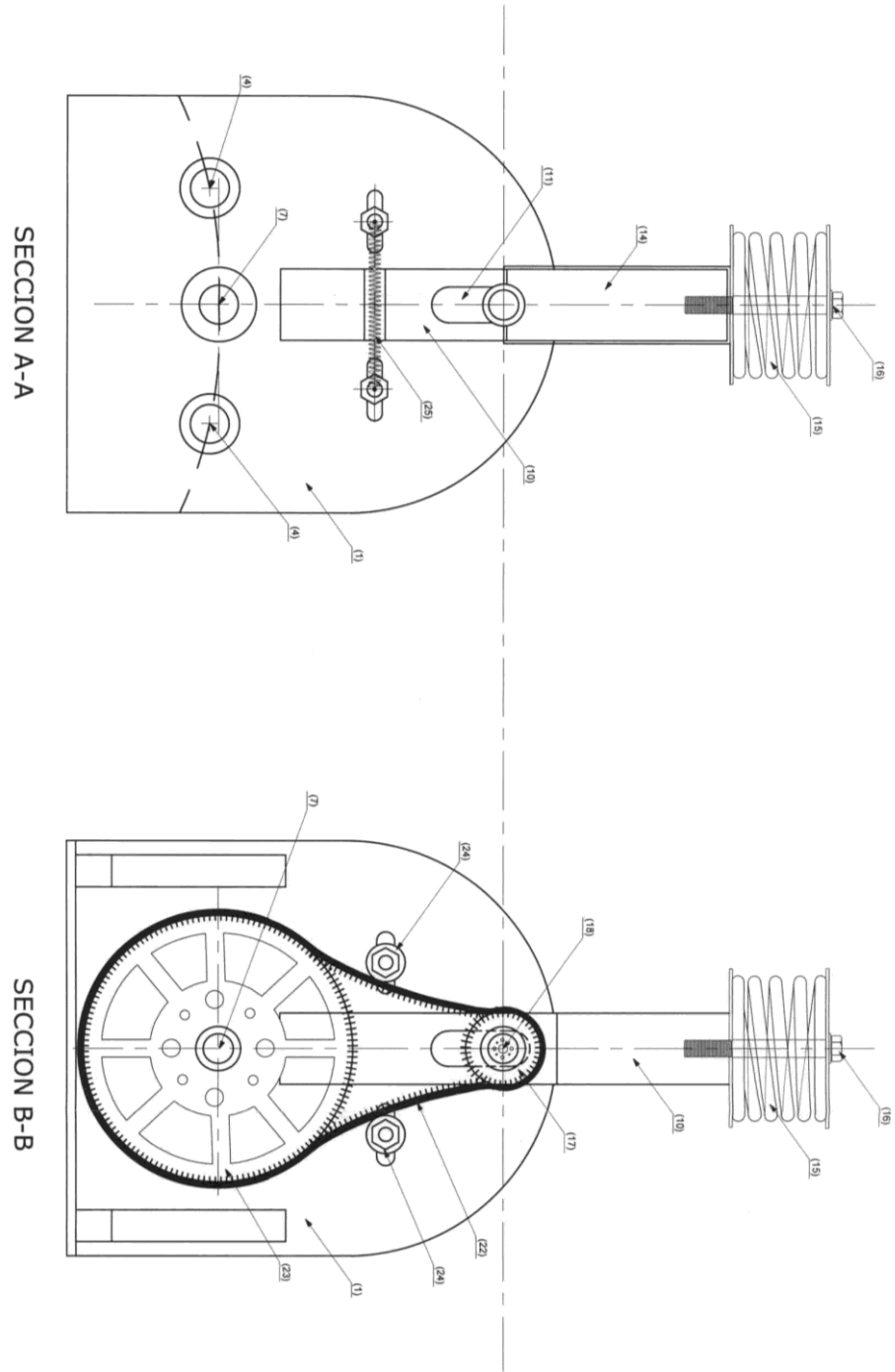


FIGURA Nº 2/5

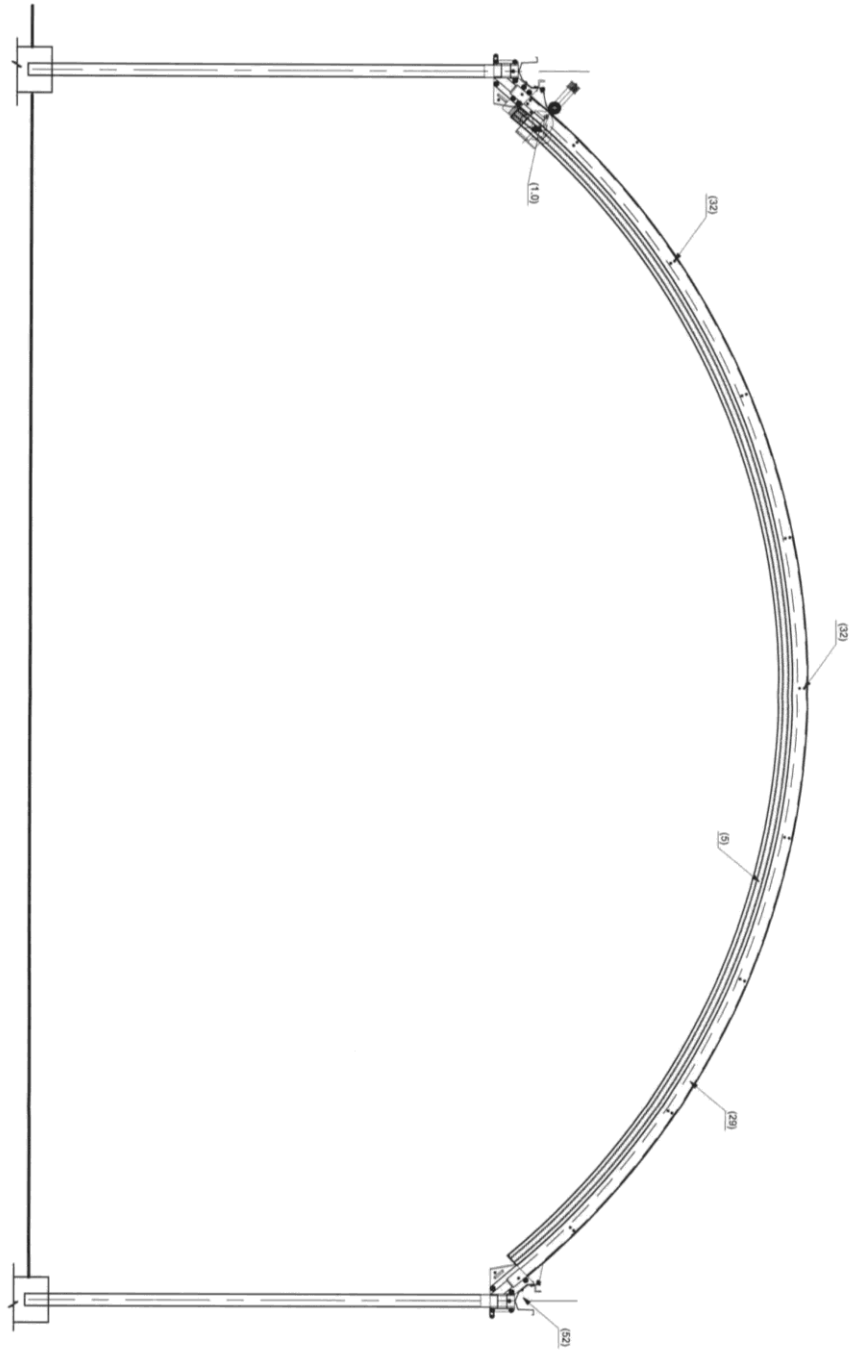


FIGURA n° 3/1

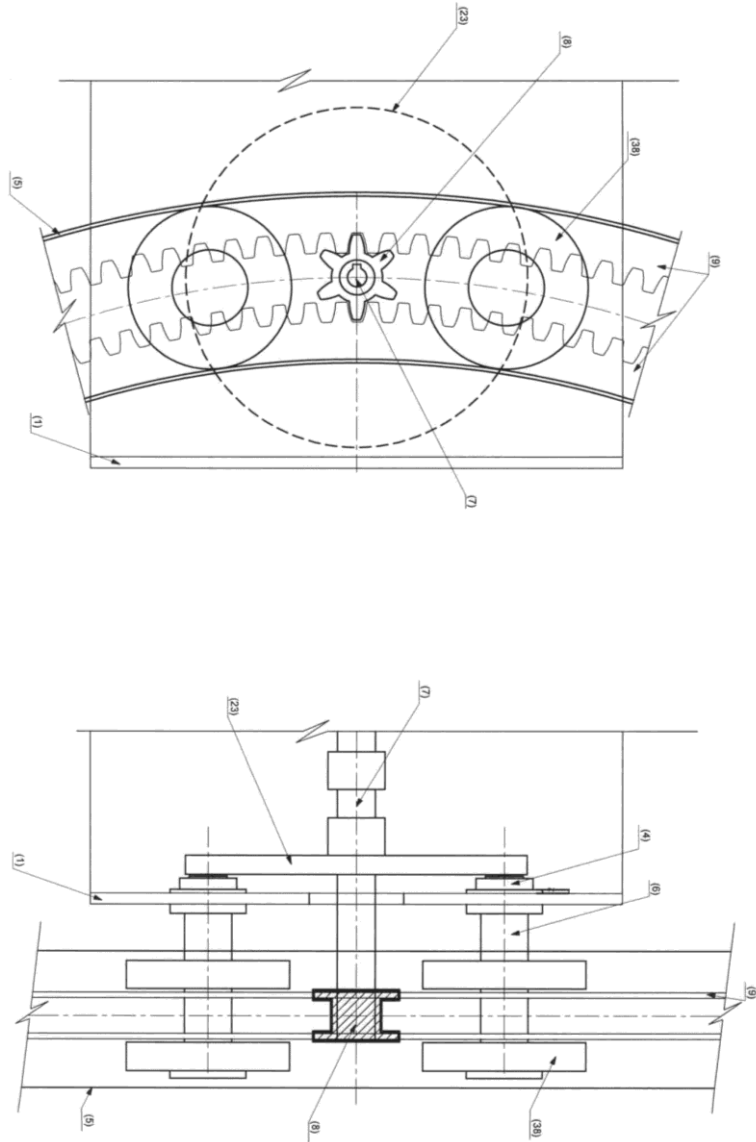


FIGURA N° 3/2

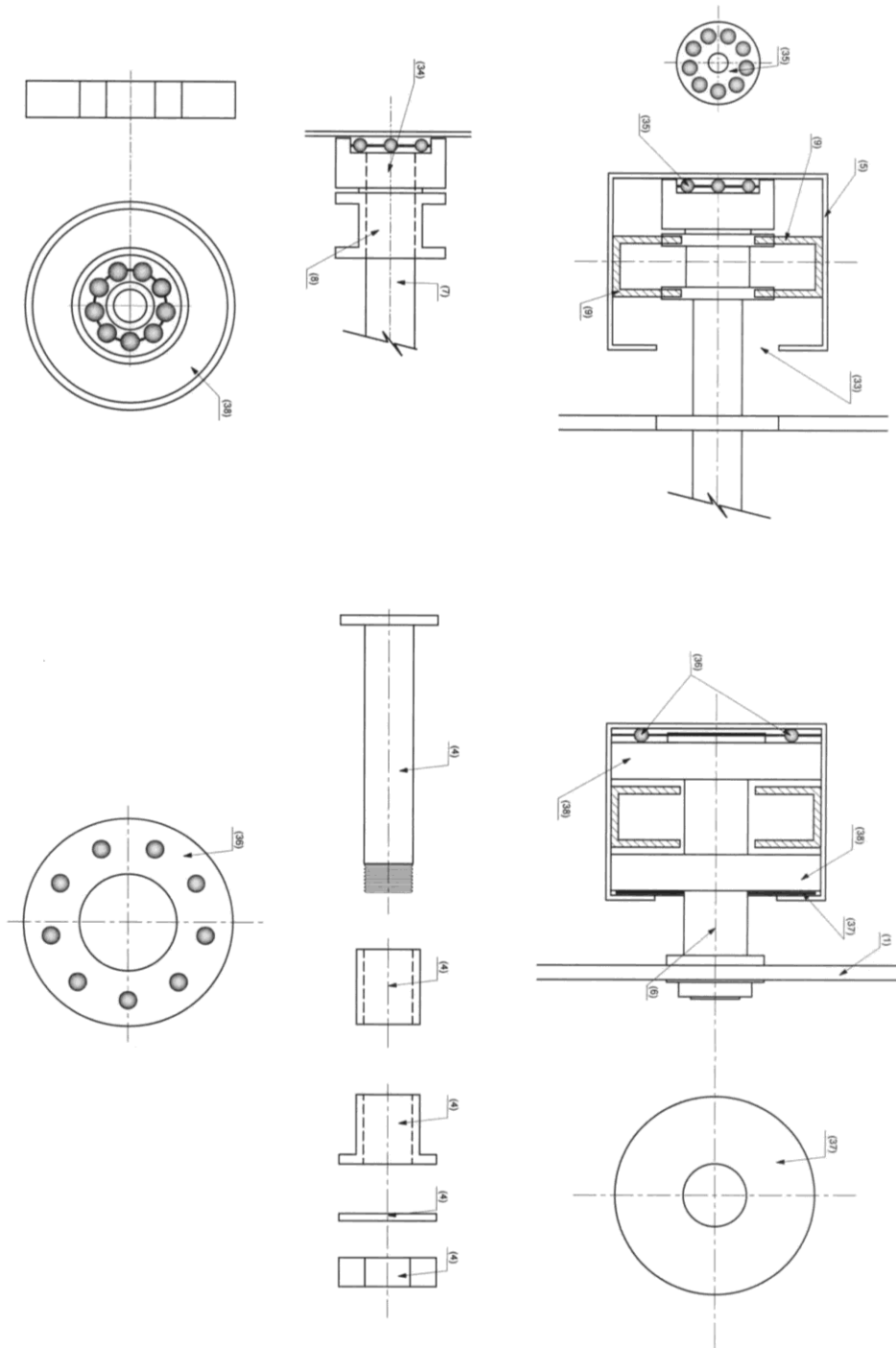


FIGURA Nº 3/3

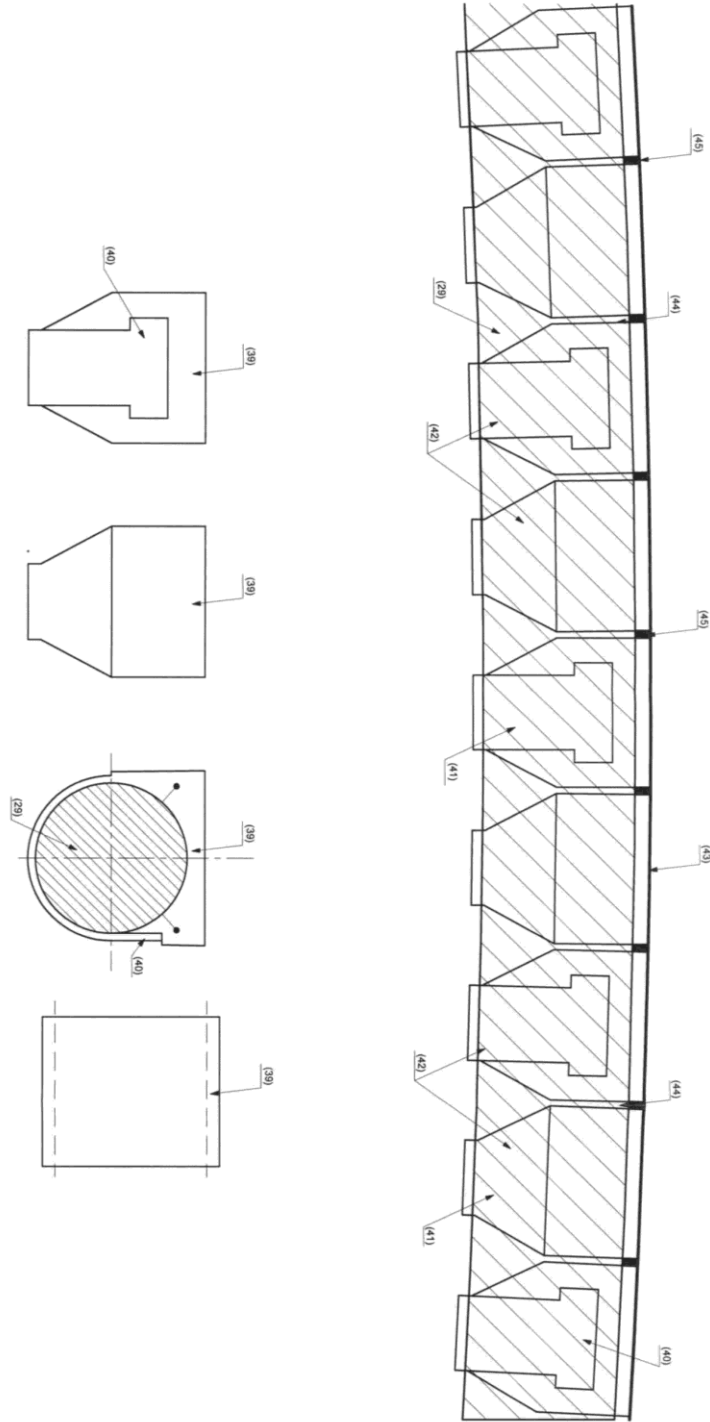


FIGURA No 4

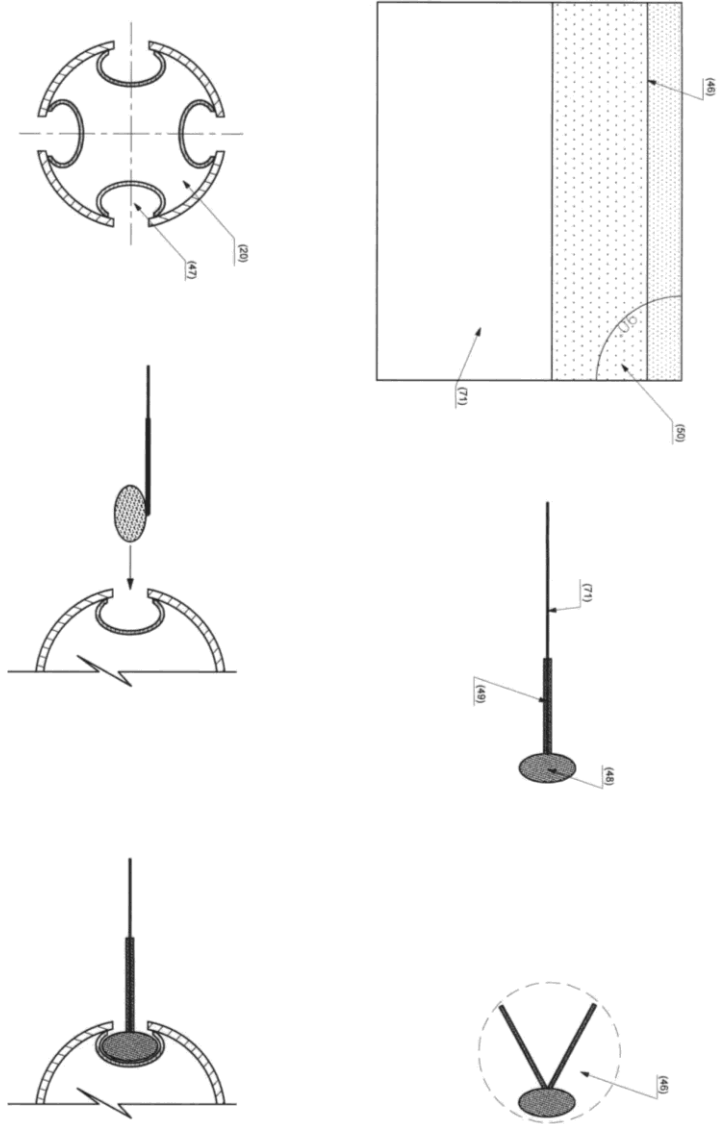


FIGURA Nº 5

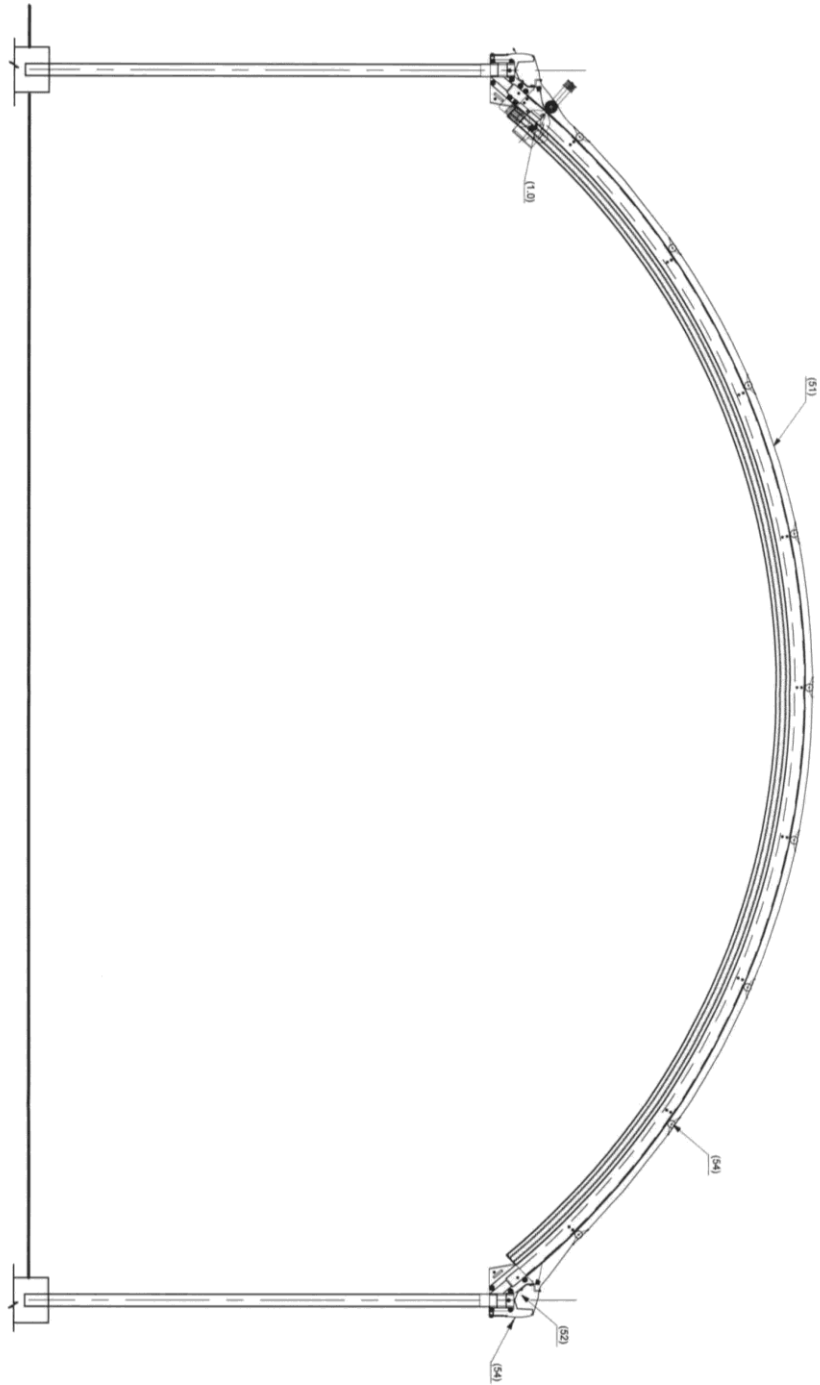


FIGURA N° 6/1

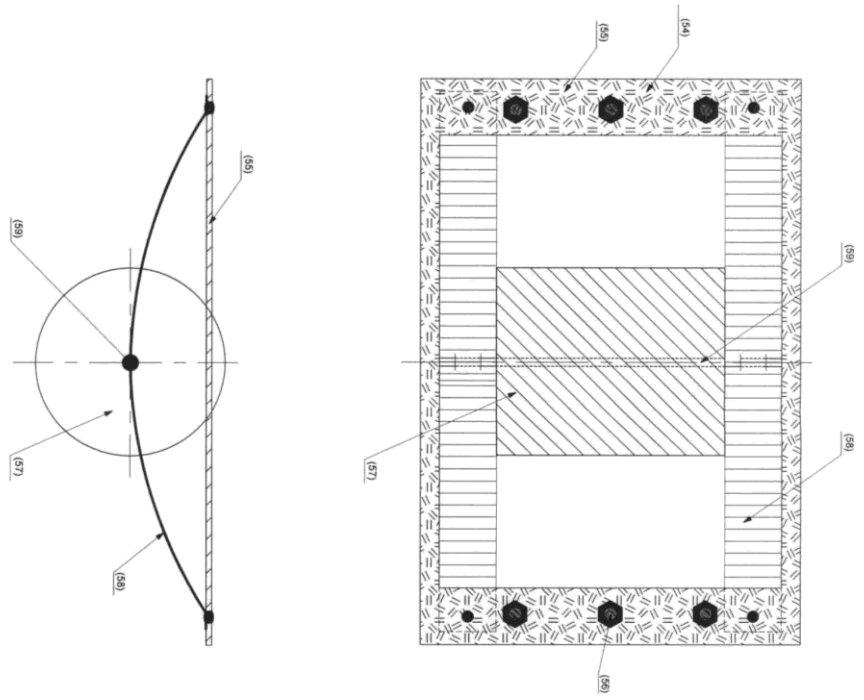


FIGURA Nº 6/2

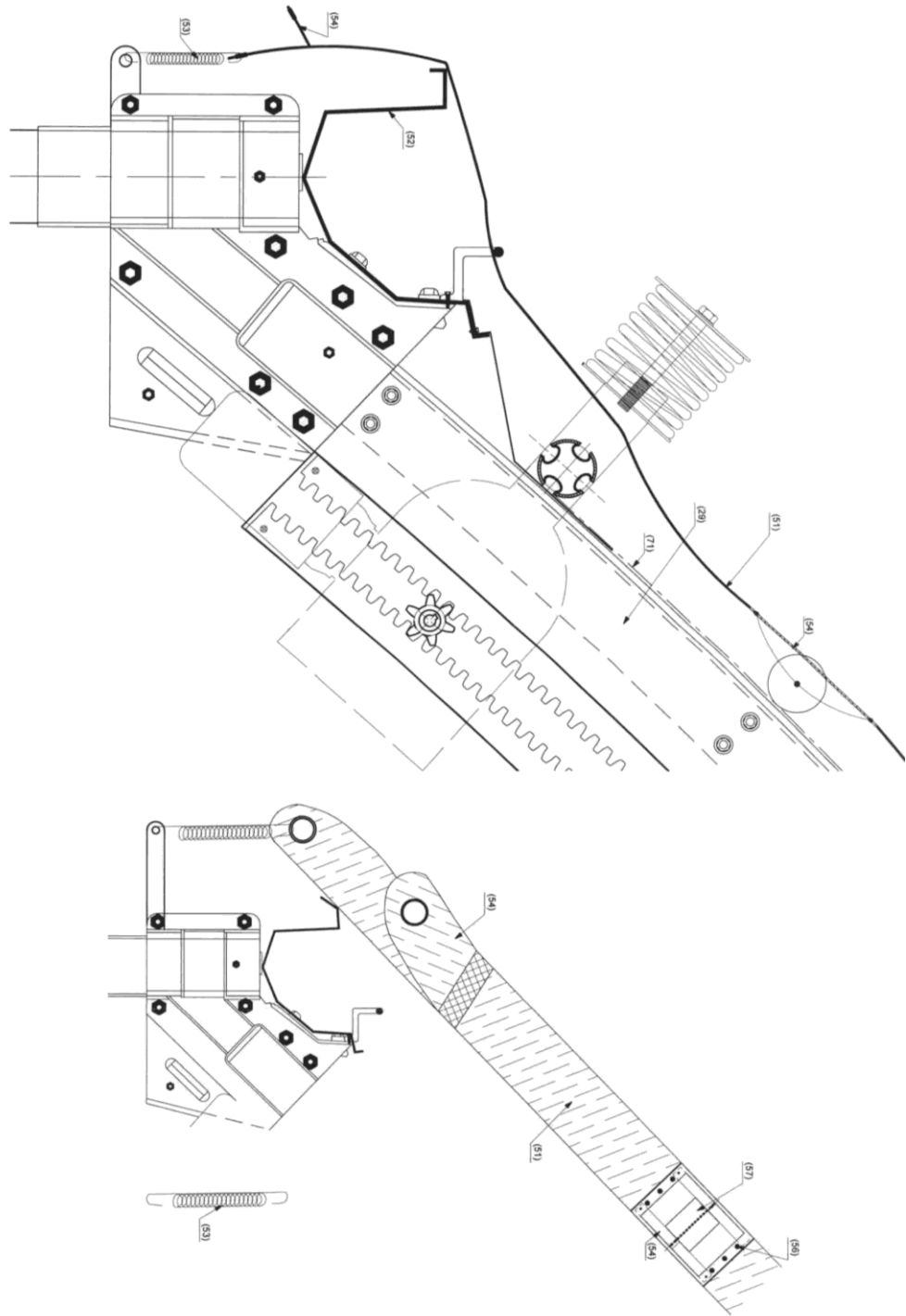


FIGURA Nº 6/3

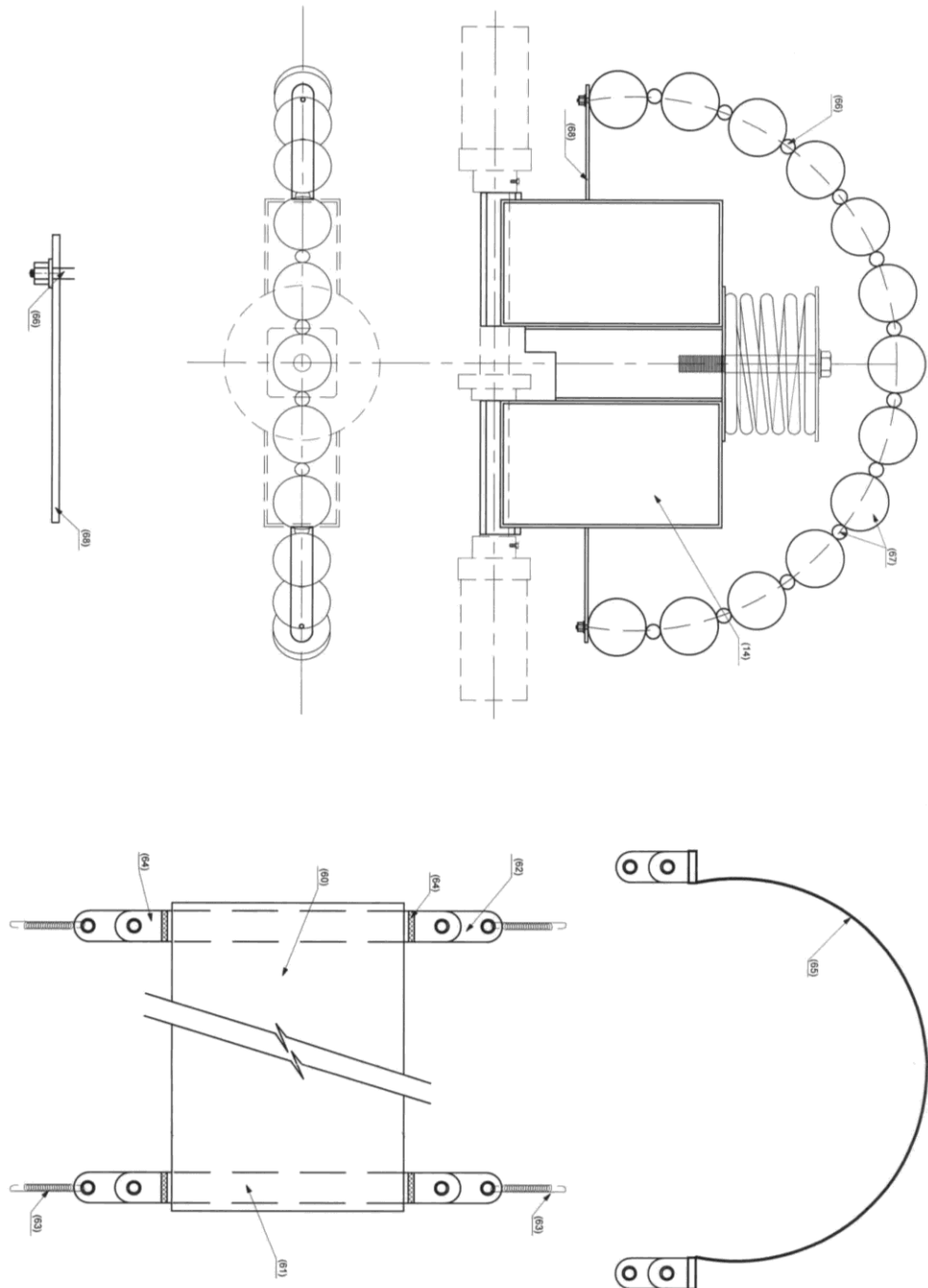


FIGURA Nº 7