

“PLANTA HIDROELÉCTRICA DE FUERZA BOYANTE (PH)”

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ubica en el campo de los generadores de energía hidromecánica, que a partir de la energía cinética accionada por principios físicos del agua y en este caso de la flotación de cuerpos menos densos, pueden generar energía mecánica por la diferencia de presiones entre sus fluidos, más conocidos como principios físicos de flotación o empuje de Fuerza Boyante. El producto se ubica dentro del campo de la ingeniería mecánica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Nuestro sistema o planta se refiere un conjunto hermético de compensación de energía entre fluidos, que aprovecha la misma energía cinética para retroalimentarse evitando el suministro de energía del exterior, lo que lo convierte en un sistema de control o Cibernética.

Aunque en el estado de la técnica existen diferentes tecnologías como la fotovoltaica, solar y eólica, es necesario suministrar tecnologías alternativas sostenibles que permitan una independencia de grandes baterías para el almacenamiento energético como el caso de los generadores hidromecánicos, hidráulicos y neumáticos, con tanques que intercambian fluidos de agua y aire, se llenan desde el fondo de un contenedor de agua, para flotar y mover unos discos con ejes que convierten la energía cinética en energía mecánica, es necesario suministrar además tecnologías alternativas que no dependan no solo de baterías sino también de suministros constantes de energías externas, que permitan una mayor eficiencia energética reduciendo el impacto de huella de carbono.

Por lo anterior, existe la necesidad de suministrar una planta hidroeléctrica con un mejor aprovechamiento cibernético de la energía funcional, que permita reciclar automáticamente el aire presurizado utilizado, para mantener el sistema con un mínimo de aire del compresor inyector externo, y que posea un cilindro interno que como otro compresor compensador en función de la presurización de aire de reserva del tanque, pueda mantener su reciprocidad por mayor tiempo sin suministro constante.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

La invención a reclamar en la presente solicitud corresponde a un dispositivo de generación de energía hidromecánica e hidráulica o Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) donde por medio de la flotación de fluidos como el aire, como masa menos densa y sumergida en agua, es capaz de aprovechar la energía cinética y boyante de flotación, para la generación de energía eléctrica. Es así como dentro de un tanque de aproximados 3 metros de alto y 1 metro de diámetro, se sumerge un sistema de recipientes sujetos a una cadena de arrastre, para que presurizado

el tanque y dejando aire de reserva en la superficie, un largo tubo vertical e igualmente sumergido que sobresale a esa superficie, alimenta el sistema de recipientes con ese aire atravesando hasta el fondo del tanque, inyectándolo en las cajas para hacerlas flotar una a una desde el fondo hasta la superficie, consiguiendo mover dos cadenas que están sujetas a cada extremo de cada una de las cajas.

Cuando las cadenas se mueven, a su vez dos discos dentados que se articulan a estas desde el fondo, están soldados a un cilindro entre ellas, el cual está diseñado para contener aire presurizado, y que a su vez se mueve por la energía mecánica que viene desde las cajas en movimiento y pasando por las cadenas y los discos dentados, mueven a su vez el cilindro en medio de los dos rodamientos; a este cilindro se le conoce como el Cilindro (Inferior) Inyector Presurizado, pues así como se encuentra este en el fondo del tanque, en la parte superior existe otro que más pequeño su diámetro, se sujeta también a las cadenas por medio de otros dos discos dentados de igual tamaño y diámetro que los inferiores, y a este cilindro que también está en medio se le conoce como el Cilindro de Rodamiento Superior.

El elemento que actúa como compresor interno o cilindro inferior que está en el fondo, por un solo lado de sus ejes se conecta desde el exterior hasta su interior, con una tubería horizontal, que además de hacer de eje para el rodamiento, es el que inyecta el aire a este cilindro desde el compresor externo fuera del tanque, cargando el aire presurizado no constante, que pasa por una primera válvula atmosférica check justo dentro de su mismo eje; también justo después de esta válvula, se une con la otra larga tubería vertical que desde arriba, es el que sobresale a la superficie del agua y que conecta a este eje horizontal recibiendo el aire de reserva del tanque, solo después de pasar por una segunda válvula atmosférica que también está dentro de su tubería (vertical), para fusionar el aire antes de una tercer válvula que después de la intercesión de las dos tuberías, aparece antes de la inyección del aire hacia el cilindro inyector.

Las tres válvulas atmosféricas permiten que se fusione el aire en medio de la intercesión de los tubos, para que el aire que está en la superficie del agua, cuando sobrepasa el límite de presión de la segunda válvula, al tiempo que el cilindro ha bajado de presión por el aire que deja escapar a las cajas, esta válvula deje pasar ese aire excesivo para que active la presión del atrapado en medio de la intercesión de los tubos, para alimentar en dos tiempos el inyectado de aire al cilindro. Cuando las pérdidas por la segunda ley de la termodinámica se presentan o cuando se provoquen, el compresor de aire externo al tanque, se encienda e inyectando nuevo aire comprimido, compense las diferencias de presión que el sistema está reciclando o va requiriendo, en función de la compensación o descompensación de aire necesario, para no detener el inyectado al cilindro inyector que alimenta las cajas.

Como cada caja que está transportando el aire desde el fondo hasta la superficie gracias al inyectado de aire del cilindro inferior en las cajas, cuando llegan a la superficie flotando y a la tracción de la cadena que originan los discos dentados superiores e inferiores, en un giro de 180° en la superficie, las cajas dejan escapar

el aire al girar en sí mismas y luego de empezar a descender, estas se inundan de agua por su nueva posición abertura arriba, que descendiendo sin resistencia de fuerza boyante, se preparan abertura abajo para volver a ser inyectadas de aire en un nuevo giro de 180°, para repetir de nuevo el proceso de flotación.

El cilindro inyector al moverse por la tracción de la cadena sobre sus discos dentados, transfiere la energía mecánica de su velocidad angular por el otro eje al exterior del tanque que no tubular sino sólido, pasa por un cojinete hidráulico presurizado hacia un multiplicador de revoluciones y posteriormente, este la transfiere del multiplicador a un generador de inducción asíncrono, para convertirla en energía eléctrica.

La Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) permite que, con un sistema automático de atracción magnética con anillos de neodimio dentro de válvulas para aire, tanto una válvula hembra sujeta a cada caja transportadora, y tanto como cuatro válvulas macho de inyección de aire sujetas alrededor del perímetro del cilindro, al encontrarse cerca entre ellas se atraigan, para posicionarse y adheridas entre ellas, accionar el llenado de aire automáticamente en cada giro de 180° en el fondo. Esto se logra gracias a que el cilindro tiene una presión de aire superior a una atmósfera, superando la presión del fluido de cada caja inundada de agua a la que se le inyecta el aire al contacto entre los anillos de neodimio de sus válvulas.

En el subconjunto de cajas, cada una de ellas además de su sistema automático de atracción magnética, también tiene posicionamiento magnético con imanes de neodimio, donde cuatro tornillos retractiles con cabeza magnética sujetos a cada lateral de cada caja, en cada giro con la cadena de arrastre cuando pasan cerca de unos brazos con lingotes de neodimio cerca al cilindro, sobre ese campo magnético, se permita cada una de ellas acoplarse y sujetarse adecuadamente, apoyándose desde la cadena al cilindro, lo que le permite adecuar también el proceso de inyección de aire comprimido cuando se encuentran las válvulas macho y hembra en el fondo del tanque.

El sistema de tuberías de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), permite que el aire presurizado que entra desde el exterior al cilindro regularmente y desde un pequeño compresor fuera del tanque, para atravesar el tanque lo haga por un tubo horizontal que al mismo tiempo hace de eje para el cilindro, el cual se encuentra con un sistema de dos válvulas check atmosféricas en su interior separadas a unos aproximados 30 cm, y que trabajan en una sola dirección, esto para introducir y regular el intercambio de presiones desde el exterior hacia dentro del tanque introduciéndolo directamente en el cilindro.

El aire que entra desde el exterior y ha atravesado por estas dos válvulas, luego de ir llenando directamente el cilindro en el fondo, el aire escape a las cajas por contacto y estas a su vez, flotando a la superficie la logren liberar con el giro 180°; es así, que el aire liberado que se va acumulando por encima del nivel del agua de esa superficie, va ejerciendo una presión cada vez más alta con el giro de cada caja llena de aire, y que directamente ese aire presurizado liberado (presión acumulada),

se transmite por el largo tubo que sobresale a esta superficie y que conecta hasta el tubo horizontal en el fondo.

Esa presión transmitida por esta larga tubería vertical que conecta desde la superficie hasta el tubo eje horizontal en el fondo, el cual conectando justo en medio de las dos válvulas a 30 cm aproximadamente una de la otra, se encuentra dentro de este tubo vertical, una tercera válvula atmosférica que baja justo antes de la intersección de los tubos y está entre las dos primeras válvulas. Esta tercera válvula activa y compensa ese aire atrapado entre las válvulas por el intercambio de presiones entre ellas, para impulsar de nuevo el aire que sumando más de una atmósfera, hace circularlo para reciclarlo al Cilindro Inyector. Esto permite que no sea necesario requerir aire constante del compresor que está en el exterior.

La funcionalidad de la eficiencia energética de esta invención se logra, gracias a que se puede mantener el sistema con un mínimo de aire del compresor inyector externo por medio del sistema de válvulas atmosféricas, pues estas permiten un circulación del aire que puede ser reciclado, y que contempla las pérdidas generadas por la segunda ley de la termodinámica que descompensan el funcionamiento continuo del dispositivo, por ende, se adiciona el compresor de aire externo que con ayuda de este sistema de válvulas, ahorra la intervención continua de energía del compresor exterior para su funcionamiento constante.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un grupo de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1, Muestra una vista lateral izquierda del ensamble total de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), con un solo Tanque en tres Secciones o compartimientos (55), (56) y (57).

Figura 2, Se observa una vista isométrica del ensamble total de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), donde se muestra la Tapa Estanca (18) con su Perilla de Puerta (52).

Figura 3A, Se muestra una vista isométrica en ráster o transparencia del tanque presurizado (T) y sus secciones (55), (56), (57).

Figura 3B, Se observa una vista posterior en ráster o transparencia del tanque presurizado (T) y sus secciones (55), (56), (57).

Figura 4A, Muestra una vista isométrica lateral izquierda del subconjunto del sistema interno de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH).

Figura 4B, Se Observa una vista isométrica lateral derecha del subconjunto del sistema interno de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH).

Figura 5A, Se muestra una vista posterior del subconjunto del sistema interno de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH).

Figura 5B, Se observa una vista lateral derecha del subconjunto de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), del tubo (46) en ráster y una de sus válvulas de retención atmosférica (54).

Figura 6A, Se muestra la vista inferior de la caja transportadora (15) con su abertura, acoplando en su centro interior la válvula magnética hembra (16).

Figura 6B, Se muestra la vista isométrica de la caja transportadora (15) con su abertura, acoplando en su centro interior, la válvula magnética hembra (16).

Figura 7A, Se observa una vista isométrica explosionada de los componentes del tornillo retráctil magnético (17).

Figura 7B, Se muestra una vista lateral del tornillo retráctil magnético (17).

Figura 7C, Se observa una vista de ráster o transparente, del tornillo retráctil magnético (17) donde se evidencia como se unen las piezas que lo conforman.

Figura 7D, Se muestra una vista isométrica de los componentes del tornillo retráctil magnético (17).

Figura 8A, Se observa una vista lateral explosionada de la válvula magnética hembra (16).

Figura 8B, Se muestra una vista frontal donde se aprecia el pistón (39) dentro de la válvula magnética hembra (16).

Figura 8C, Se observa una vista Isométrica de la válvula magnética hembra (16).

Figura 9A, Se muestra una vista Isométrica posterior izquierda del cilindro inyector presurizado (11) y de algunos de los componentes del subsistema magnético, de tracción y de inyección de aire.

Figura 9B, Se observa una vista isométrica derecha del cilindro inyector presurizado (11) y de algunos de los componentes del subsistema magnético, de tracción y de inyección de aire.

Figura 10A, Se muestra una vista izquierda del cilindro inyector presurizado [11] con ambos brazos magnéticos (9) y (10).

Figura 10B, Se observa una vista derecha del cilindro inyector presurizado [11] con ambos brazos magnéticos (9) y (10).

Figura 10C, Se muestra una vista lateral del cilindro inyector (11).

Figura 11A, Se observa una vista lateral de la válvula magnética inyectora (14).

Figura 11B, Se muestra una vista frontal de la válvula magnética inyectora (14).

Figura 11C, Se observa una vista isométrica de la válvula magnética inyectora (14) y se aprecia su martillo válvula magnética (34).

Figura 12A, Se muestra una vista frontal del brazo magnético menor (10).

Figura 12B, Se observa una vista lateral izquierdo del brazo magnético menor (10).

Figura 12C, Se muestra una vista isométrica derecha del brazo magnético menor (10).

Figura 12D, Se muestra una vista isométrica izquierda del brazo magnético menor (10).

Figura 13A, Se observa una vista frontal del brazo magnético mayor (9).

Figura 13B, Se muestra una vista lateral izquierdo del brazo magnético mayor (9).

Figura 13C, Se observa una vista isométrica derecha del brazo magnético mayor (9).

Figura 13D, Se muestra una vista isométrica izquierda del brazo magnético mayor (9).

Figura 14A, Se observa una vista frontal del cilindro de rodamiento superior (7).

Figura 14B, Se muestra una vista lateral del cilindro de rodamiento superior (7).

Figura 14C, Se observa una vista isométrica del cilindro de rodamiento superior (7).

Figura 15A, Se muestra una vista isométrica inferior de la tapa estanca (18) acoplada a su anillo [3].

Figura 15B, Se observa una vista superior de la tapa estanca (18) acoplada a su anillo (3).

Figura 15C, Se muestra una vista isométrica superior de la tapa estanca (18) acoplado a su anillo (3).

Figura 15D, Se observa una vista explosionada de la tapa estanca (18) y su anillo (3).

Figura 15E, Se muestra una vista de corte de sección de la tapa estanca (18) acoplado a su anillo (3).

Figura 16A, Se observa el anillo de ensamble (4).

Figura 16B, Se muestra una vista de corte de sección del anillo de ensamble (4).

Figura 16C, Se observa una vista isométrica del anillo de ensamble (4).

Figura 16D, Se muestra una vista isométrica inferior del anillo de ensamble (4).

Figura 17A, Se observa una vista frontal del caballete base (19), el anillo soporte para tubo de aire externo (20) y la base del tanque (2).

Figura 17B, Se muestra una vista superior de los caballetes base (19), del anillo soporte para tubo de aire externo (20) y la base del tanque (2).

Figura 17C, Se observa una vista isométrica de los caballetes base (19), del anillo soporte para tubo de aire externo (20) y la base del tanque (2).

Figura 18A, Se muestra una vista isométrica del cilindro inyector presurizado (11) con su brazo magnético menor (10), en donde la abertura de los extremos de la caja transportadora (15), esta acoplada al cilindro (11) cuando esta está circulando por su proximidad gracias a la tracción de la cadena y los discos dentados (29).

Figura 18B, Se observa una vista lateral del cilindro inyector presurizado (11) con su brazo magnético menor (10), en donde se ve acoplada la caja transportadora (15) a este cilindro (11) gracias a que junto a uno de sus pares de tornillos retráctiles magnéticos (17), se han contraído por el campo magnético del lingote (26).

Figura 19A, Se muestra una vista lateral derecha del cilindro inyector presurizado, los componentes del subsistema magnético, algunos componentes del subsistema de tracción y de inyección de aire. la caja transportadora y el cilindro inyector se muestran con transparencia y se ve en el acople magnético (a), donde están los tornillos retráctiles contraídos contra cada lingote de neodimio de los brazos magnéticos; y en el acople (b), el anillo magnético de la válvula macho del cilindro, adherido al anillo de la válvula hembra de la caja transportadora.

Figura 19B, Se observa una vista lateral izquierda del cilindro inyector presurizado, los componentes del subsistema magnético, algunos componentes del subsistema de tracción y de inyección de aire. la caja transportadora y el cilindro inyector se muestran con transparencia y se ve en el acople magnético (a), donde están los tornillos retráctiles contraídos contra cada lingote de neodimio de los brazos magnéticos; *(donde se ve la abertura del brazo que permite mayor atracción del*

campo magnético). y en el acople (b), se ve el anillo magnético de la válvula macho del cilindro, adherido al anillo de la válvula hembra de la caja transportadora.

Figura 20, Se muestra una vista posterior del sistema principal interior inferior del tanque presurizado (T), donde acoplado los subsistemas de tracción y magnético, enseñan “tres momentos o estados del mecanismo”, que separados (*para cada caja 15a, 15b, 15c*), se observa cómo el cilindro de inyección (11) está programado para girar con sus válvulas macho, por la tracción de la cadena sobre sus discos dentados adheridos al cilindro. sus brazos magnéticos con lingotes de neodimio estáticos y cada caja transportadora con sus respectivas válvulas hembras junto de sus cuatro tornillos retráctiles, están acopladas para circular por la proximidad de la cadena y entre estos; el estado (b1) muestra como la caja transportadora (15a) que está en proximidad de su válvula magnética hembra, contra la válvula magnética macho del cilindro, sus anillos aún están sin contacto entre ellos.

Se observa como la caja transportadora (15b) justo donde los tornillos retráctiles magnéticos que ya están dentro del campo magnético [A] del lingote de neodimio, se ven contraídos por la fuerza de atracción magnética por ser polos apuestos; y los anillos magnéticos de las válvulas hembra y macho del campo magnético (b2), se han atraído también sumando la fuerza magnética suficiente para el contacto entre estas. Así esta caja (15b) acoplada completamente, ya se encuentran programadas para circular dentro de la proximidad adecuada entre el cilindro inyector y la caja transportadora para mantener el posicionamiento y la presión de contacto adecuada para la inyección de aire, desde el cilindro inyector hasta el interior de la caja transportadora.

Para el estado de la caja (15c) en una posición de 180° con relación a la caja (15a) con abertura abajo; en el campo magnético (B3), los anillos magnéticos de las válvulas hembra y macho se han separado por la fuerza de tracción de la cadena y el disco dentado.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

De forma más detallada, nuestra solicitud se refiere a un sistema cibernético de aprovechamiento de la energía funcional, que mantiene el sistema con un mínimo de aire del compresor inyector externo. Gracias a su cilindro interno que, como otro compresor compensador en función de la presurización de aire de reserva del tanque, puede mantener su reciprocidad por mayor tiempo sin suministro constante.

Nuestra invención que se denomina Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), posee un tanque presurizado (T) en tres secciones o compartimientos (55), (56), (57), totalmente presurizado y sellado por sus anillos de ensamble inferior (4a) y superior (4b), por su perilla para puerta (52) y su anillo para la tapa (3), en el compartimiento de sección inferior del tanque (56), por su frontal, una caja de cojinete hidráulico (5) por donde sale un eje rotor (23) que conecta a una perilla de encendido (48), que a su vez conecta al multiplicador de revoluciones (49) y después, al generador asíncrono de inducción (51) (ver figura 1). La base del tanque

presurizado (T) de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) se compone del caballete base (19), el anillo soporte para tubo de aire externo (20) y la base del tanque (2) (ver figuras 17A a 17C).

Además, nuestra Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) contiene una tapa estanca (18) con su perilla de puerta (52), y desde el compartimiento de sección inferior del tanque (56), se muestra el soporte de barra de eje inferior (6a), por donde atraviesa el tubo inyector de aire externo (45) que conecta a un pequeño compresor de aire (50) (ver figura2).

Adicionalmente, en una vista isométrica en ráster o transparencia del tanque presurizado (T) y sus secciones (55), (56), (57), se aprecia el ensamble interno de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), donde se puede entender de forma clara cómo se posicionan las quince cajas al sistema de arrastre con cadena que sujetan los cilindros (ver figura 3). Igualmente, en una vista posterior en ráster o transparencia del tanque presurizado (T) y sus secciones (55), (56), (57) del ensamble interno de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), donde se muestra cómo va ensamblado el cilindro inyector (11) al disco dentado (29); que a su vez se ensamblan a la cadena (53) y las cajas transportadoras (15). También se encuentra ensamblada la tubería (46), y (47), y se puede apreciar el nivel que puede alcanzar el agua en la superficie para cada caja (15), que adheridas a la cadena (53) por sus tornillos (17) pueden girar 180° tanto en lo alto de la superficie como en el fondo del tanque (ver figura 3B).

La Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) internamente posee un subconjunto que comprende: un tubo inyector superior (47) que conectado por su codo (58) a su tubo conector (46) se acopla con el tubo inyector (45), que a su vez hace de eje para el cilindro (11). También la barra eje de rodamiento superior (22), conecta al disco dentado superior (21) por y atravesando un cojinete hidráulico (12) (ver figura 4A). Internamente en la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) apreciamos en una vista Isométrica lateral derecha del subconjunto del sistema interno, donde se muestra la perilla de encendido (48) que conecta por la barra eje rotor (23) y atravesando el cojinete hidráulico (12) también lo hace con el tubo ancla de rodamiento (8), que permite la rotación del eje (23) que transmite la velocidad angular del cilindro inyector (11) que está sujeto con soldadura a este mismo eje (ver figura 4B).

Hacia el interior de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) en una vista posterior del subconjunto del sistema interno se ubican sus quince cajas (15) con sus respectivos tornillos retráctiles magnéticos (17), sujetos a la cadena (53) con tracción en sus discos dentados (29) y (21). También el tubo inyector superior (47) que está conectado por su codo (58) a su tubo conector (46). Además, va ensamblado el cilindro inyector superior (7) al disco dentado (21) (ver figura 5A). Igualmente, en la estructura interna de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) en una vista lateral derecha se muestra el cilindro de rodamiento superior (7) sujeto a su barra de eje superior (22); la caja transportadora (15) con su válvula magnética hembra (16) adherida a su centro; el tubo inyector superior (47) que

conecta al codo (58) y posteriormente al tubo conector (46), que posee en su interior cerca y antes de su conexión al tubo inyector (45) de aire externo, la válvula Check atmosférica (54). En el cilindro inyector (11) desde el tubo inyector (45) muy cerca, se encuentra sujeto el brazo magnético menor (109); y del lado contrario por la frontal, se encuentra la perilla de encendido (48) sujeta a la barra de eje rotor inferior (23), introducida dentro del tubo ancla de rodamiento (8) que sostiene al otro brazo magnético (mayor) (9) (ver figura 5b).

La caja transportadora (15) en una vista inferior con su abertura, acopla en su centro interior la válvula magnética hembra (16); desde sus extremos se observa los dos tornillos retráctiles magnéticos (17), y en sus puntas que se introducen a la caja, el tapón de tuerca (59) que soldadas sostienen la tuerca que les asegura (37) (ver figura 6A). La misma caja transportadora (15) en una vista isométrica con su abertura, acopla en su centro interior, la válvula magnética hembra (16) con su anillo magnético (38) y su pistón de válvula (39); desde sus extremos se observan los cuatro tornillos retráctiles magnéticos (17) (ver figura 6B).

En cuanto a los tornillos retráctiles (17) en una vista isométrica explosionada de los componentes se muestra el tapón de la caja (59), la tuerca del tornillo (37), el resorte (41), el eslabón sujetador (42) que sujeta a la cadena; el anillo magnético (43), la arandela (44) y su tornillo (17). En una vista lateral del tornillo retráctil magnético (17) se evidencia como se unen las piezas y se muestra como el resorte (41) deja un rango de elasticidad entre la tuerca (37) y el interior del eslabón (42). (ver figura 7A y 7B). En detalle en una vista de ráster del tornillo retráctil magnético (17) donde se evidencia como se unen las piezas y se muestra hasta donde el resorte (41) cubre el tornillo (17) y entra dentro del eslabón (42). En una perspectiva isométrica de los componentes del tornillo retráctil magnético (17), se muestra el eslabón que sujeta a la cadena (42) por la pared superior donde se dobla la pieza (ver figuras 7C y 7D).

Respecto a la válvula magnética hembra (16), en una vista lateral explosionada se observa su pistón (39) y su anillo magnético (38), en una vista frontal se aprecia el pistón (39) dentro de la válvula magnética hembra (16), y su anillo magnético (38). Igualmente, en una vista isométrica de la válvula magnética hembra (16), se observa su pistón (39) y su anillo magnético (38) (ver figuras 8A, 8B y 8C).

Uno de los elementos novedosos de nuestra Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) es el cilindro inyector presurizado (11) que en una vista isométrica posterior izquierda con algunos de los componentes del subsistema magnético, de tracción y de inyección de aire; se muestra el tubo inyector de aire externo (45), el conector de tubo de aire (60), el brazo magnético menor (10), el cojinete hidráulico (12) del cilindro, la válvula magnética inyectora (14) con su anillo magnético (35), el tubo ancla de rodamiento (8) y la barra eje rotor (23). De la misma forma, en una vista isométrica derecha del cilindro inyector presurizado (11) y de algunos de los componentes del subsistema magnético, de tracción y de inyección de aire; se muestra la barra eje rotor (23) atravesando el tubo ancla de rodamiento (8) que se observa en ráster, atravesando también los cojinetes hidráulicos (12) dentro del tubo

ancla (8); y se muestra seguidamente el brazo magnético mayor (9) (ver figura 9A y figura 9B). Desde una vista izquierda del cilindro inyector presurizado (11) apreciamos ambos brazos magnéticos (9) y (10), sus lingotes (26) y ambos discos dentados de rodamiento (29). De forma opuesta, en una vista derecha del cilindro inyector presurizado (11) observamos ambos brazos magnéticos (9) y (10) con vista posterior. También en una vista lateral del cilindro inyector (11) uno de sus cojinetes hidráulicos (12), y el martillo (34) de la válvula magnética inyectora (14) (ver figuras 10A, 10B Y 10C)

El elemento principal de carga de aire de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH), es decir, la válvula magnética inyectora (14) se compone fundamentalmente de un anillo magnético (35) y su martillo (34) (ver figuras 11A, 11B y 11C).

Dentro del conjunto magnético de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) encontramos un brazo magnético menor (10) con su lingote (26) y su sujetador de brazo (27). En una vista lateral izquierda del brazo magnético menor (10) encontramos la abertura completa que muestra su lingote (26) y su sujetador de brazo (27) (ver figuras 12A a 12D). Además, en el mismo conjunto, se ubica el brazo magnético mayor (9) con su lingote (26) y su sujetador de brazo (24). El brazo magnético mayor (9) posee una abertura que muestra su lingote (26) y su sujetador de brazo (24) (figuras 13A a 13D).

El conjunto de rodamiento de la Planta Hidroeléctrica de Fuerza Boyante (PH) se compone, entre otros, de un cilindro de rodamiento superior (7) con sus discos dentados (21), su barra eje de rodamiento (22) y su cojinete (12) (ver figuras 14A a 14C).

Otra de las características novedosas e inventivas que hemos incorporado en nuestra solicitud **es** la tapa estanca (18) que va acoplado su anillo (3) (ver figuras 15A a 15D).

El acople del cilindro inyector presurizado (11) con su brazo magnético menor (10) con la abertura de los extremos de la caja transportadora (15) ocurre cuando esta está circulando por su proximidad gracias a la tracción de la cadena y los discos dentados (29). El cilindro inyector presurizado [11] con su brazo magnético menor [10] se acoplan a la caja transportadora (15) gracias a que junto a uno de sus pares de tornillos retráctiles magnéticos (17), se han contraído por el campo magnético del lingote (26) (ver figuras 18A a 18B).

El cilindro inyector (11) es un componente central de los subconjuntos magnético, tracción y de inyección, en la figura 19A y 19B se aprecian la caja transportadora (15) y el cilindro inyector (11) se muestran con transparencia y se ve en el acople magnético (A), donde están los tornillos retráctiles (17) contraídos contra cada lingote de neodimio de los brazos magnéticos; y en el acople (B), el anillo magnético de la válvula macho del cilindro, adherido al anillo de la válvula hembra de la caja transportadora (15).

El funcionamiento del sistema principal interior inferior del tanque (T), lo podemos observar con detalle en la figura 20 donde acoplados los subsistemas de tracción y magnético, enseñan “tres momentos o estados del mecanismo”, que separados (para cada caja 15a, 15b, 15c), se observa cómo el cilindro de inyección está programado para girar con sus válvulas macho, por la tracción de la cadena sobre sus discos dentados adheridos al cilindro. Sus brazos magnéticos con lingotes de Neodimio estáticos y cada caja transportadora con sus respectivas válvulas hembras junto de sus cuatro tornillos retráctiles, están acopladas para circular por la proximidad de la cadena y entre estos; El estado (B1) muestra como la caja transportadora (15a) que está en proximidad de su válvula magnética hembra, contra la válvula magnética macho del cilindro, sus anillos aún están sin contacto entre ellos. Aquí, se observa como la caja transportadora (15b) justo donde los tornillos retráctiles magnéticos que ya están dentro del campo magnético (A) del lingote de Neodimio, se ven contraídos por la fuerza de atracción magnética por ser polos apuestos; y los anillos magnéticos de las válvulas hembra y macho del campo magnético (B2), se han atraído también sumando la fuerza magnética suficiente para el contacto entre estas. Así esta caja (15b) acoplada completamente, ya se encuentra programada para circular dentro de la proximidad adecuada entre el cilindro inyector y la caja transportadora para mantener el posicionamiento y la presión de contacto adecuada para la inyección de aire, desde el cilindro inyector hasta el interior de la caja transportadora (15). Para el estado de la caja (15c) en una posición de 180° con relación a la caja (15a) con abertura abajo; en el campo magnético (B3), los anillos magnéticos de las válvulas hembra y macho se han separado por la fuerza de tracción de la cadena y el disco dentado.

FIGURAS

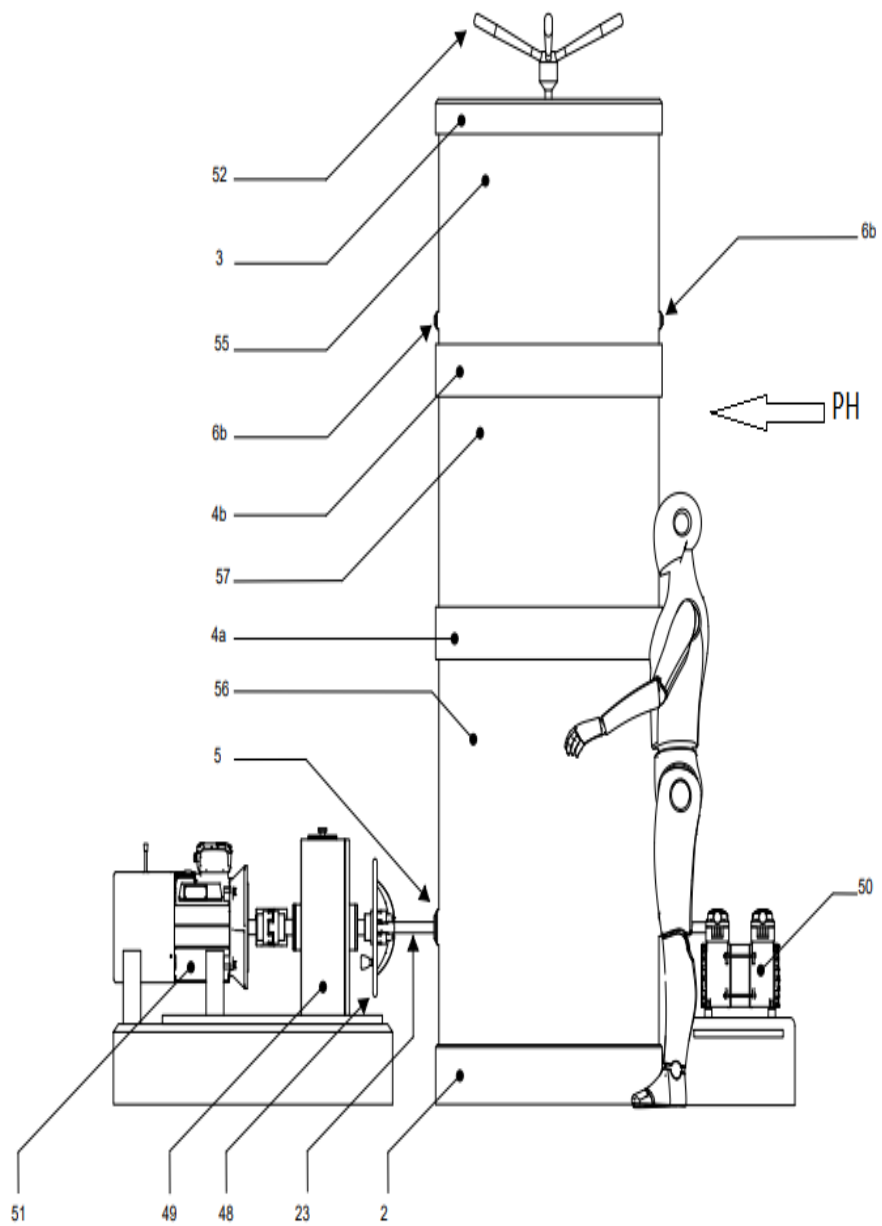


FIGURA 1

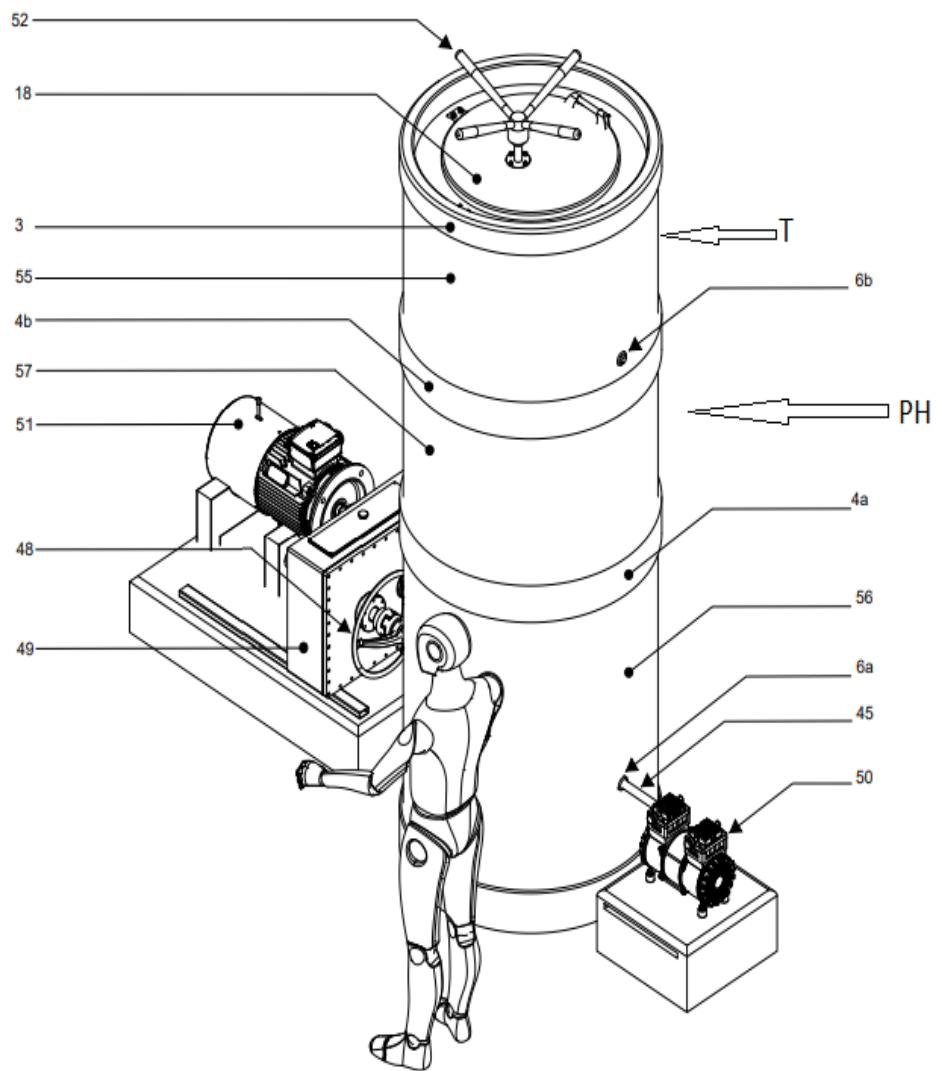


FIGURA 2

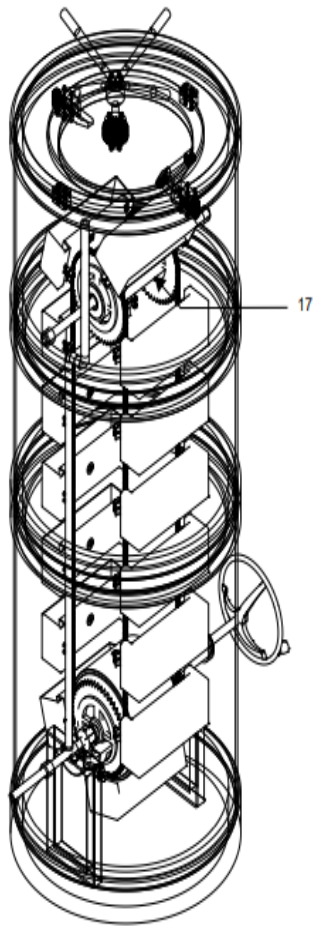


FIGURA 3A

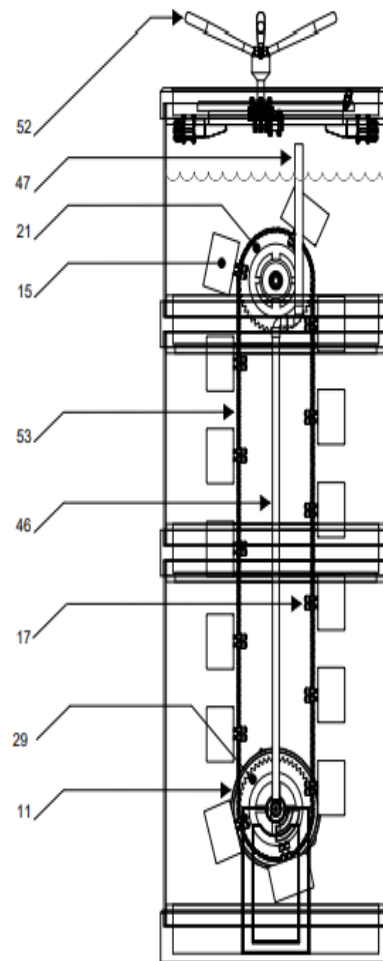
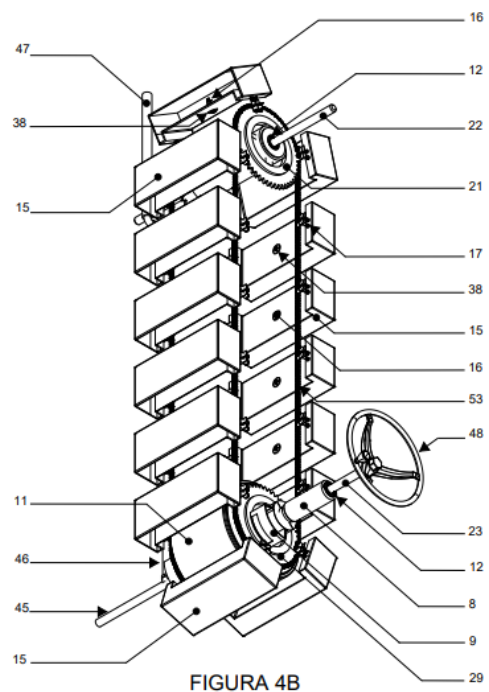
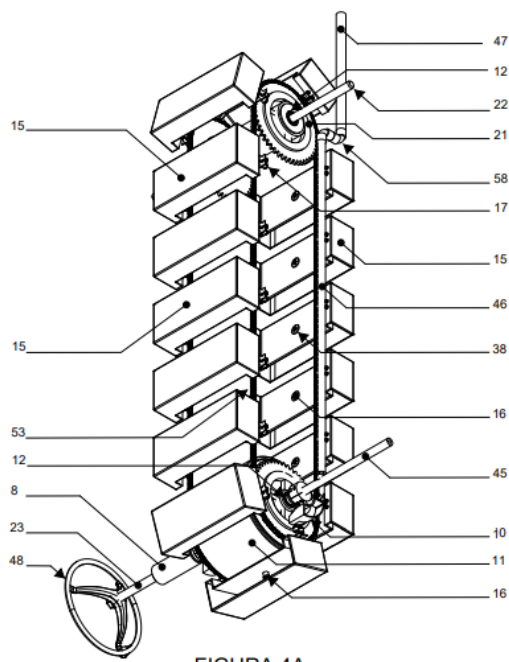


FIGURA 3B



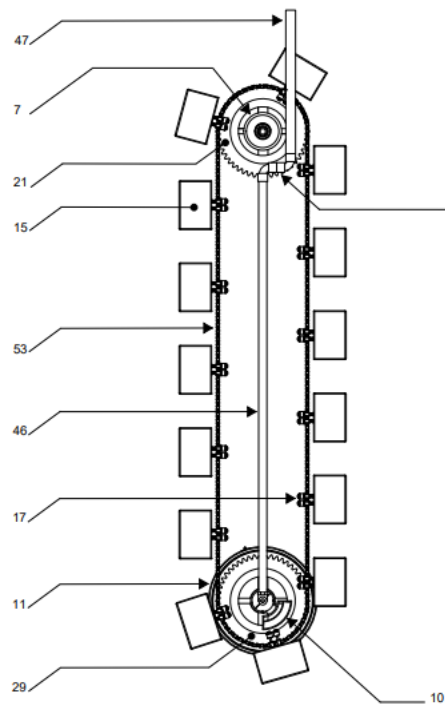


FIGURA 5A

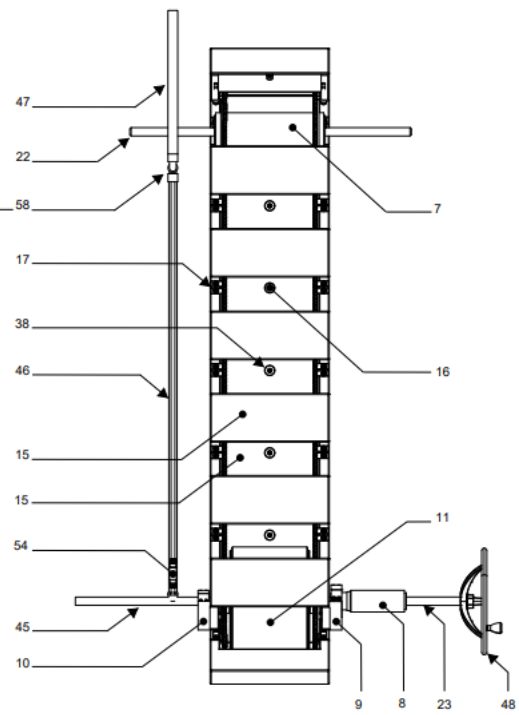


FIGURA 5B

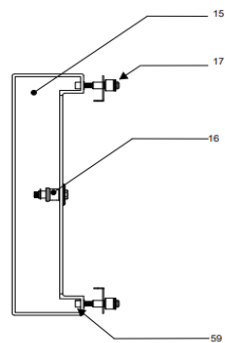


FIGURA 6A

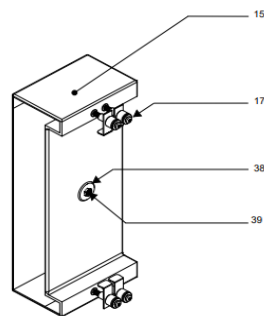


FIGURA 6B

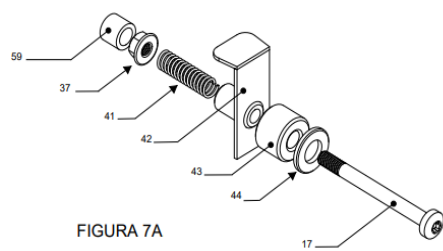


FIGURA 7A

FIGURA 7B

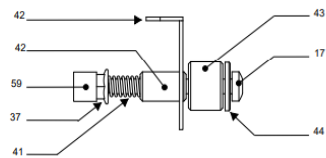


FIGURA 7C

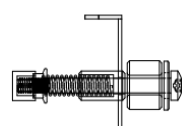
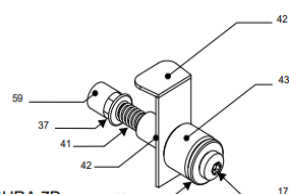


FIGURA 7D



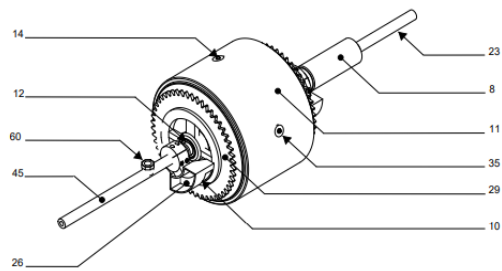


FIGURA 9A

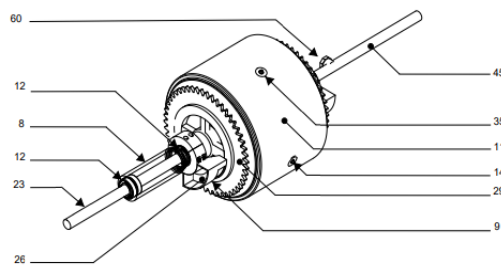
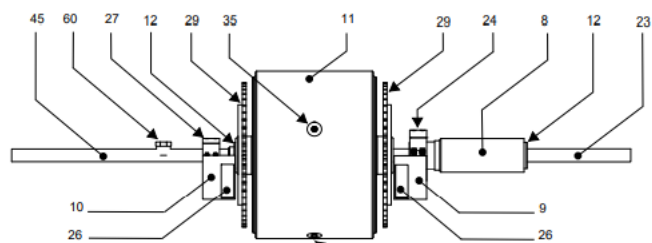


FIGURA 9B



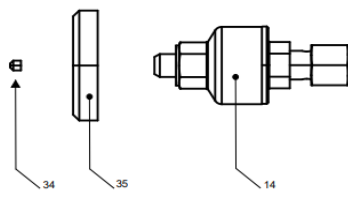


FIGURA 11A

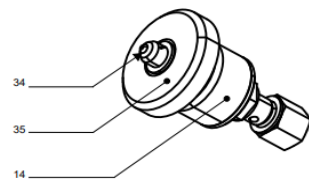


FIGURA 11C

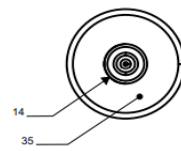


FIGURA 11B

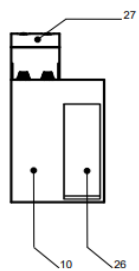


FIGURA 12A

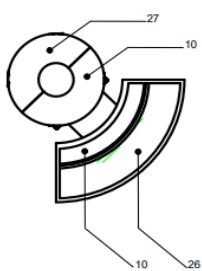


FIGURA 12B

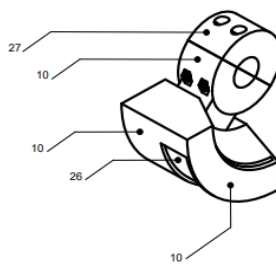


FIGURA 12C

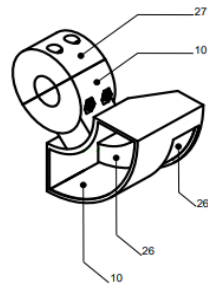


FIGURA 12D

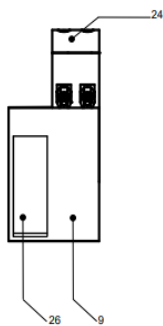


FIGURA 13A

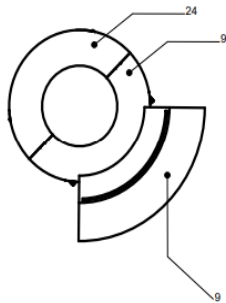


FIGURA 13B

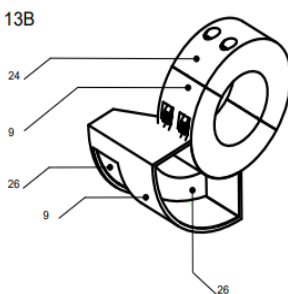


FIGURA 13C

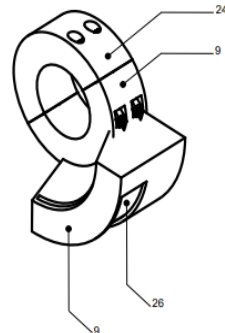


FIGURA 13D

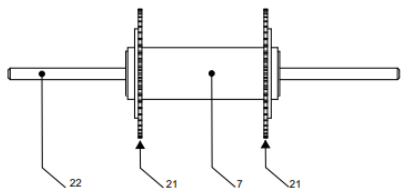


FIGURA 14A

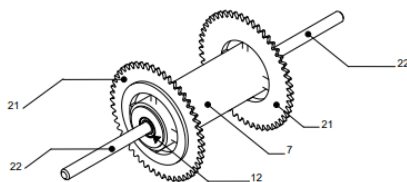


FIGURA 14C

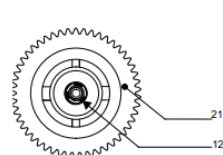


FIGURA 14B

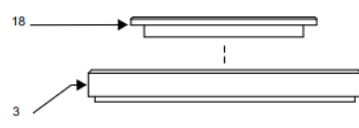
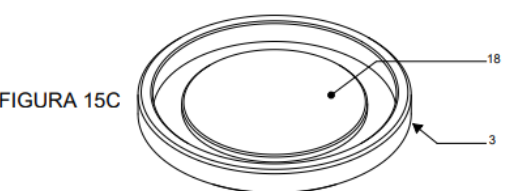
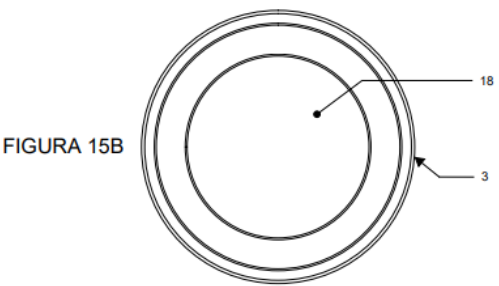
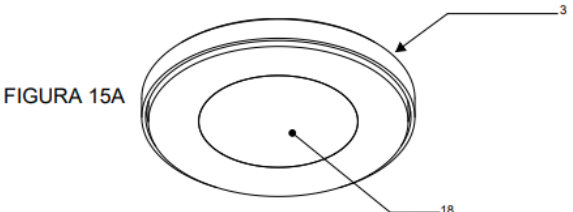


FIGURA 15D.

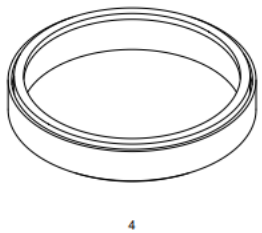
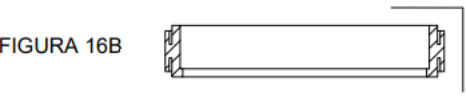
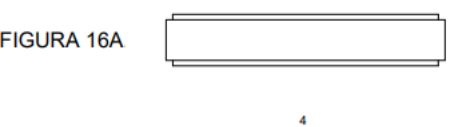
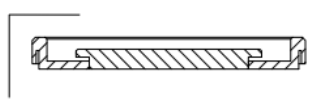


FIGURA 16C

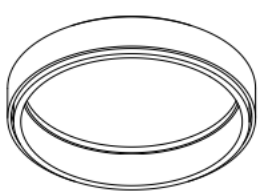


FIGURA 16D

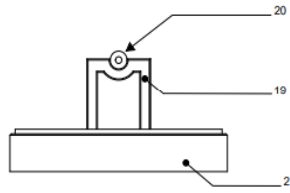


FIGURA 17A

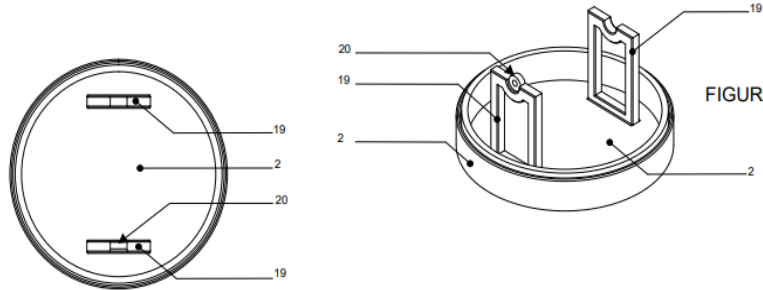


FIGURA 17C

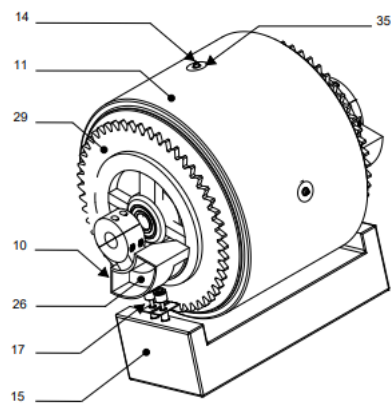


FIGURA 18A.

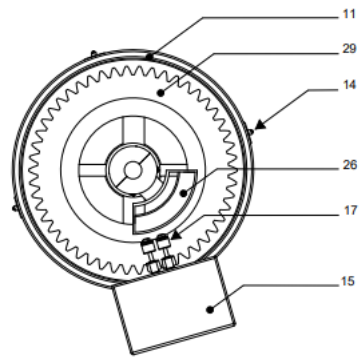


FIGURA 18B

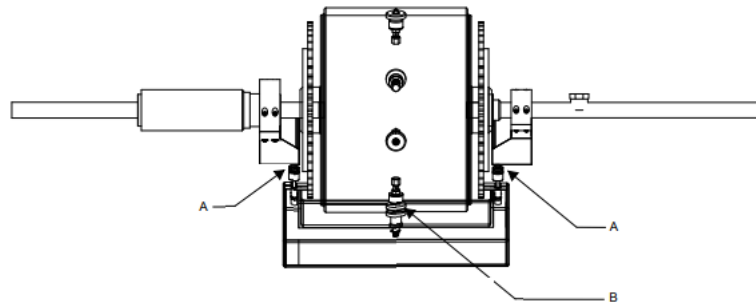


FIGURA 19A

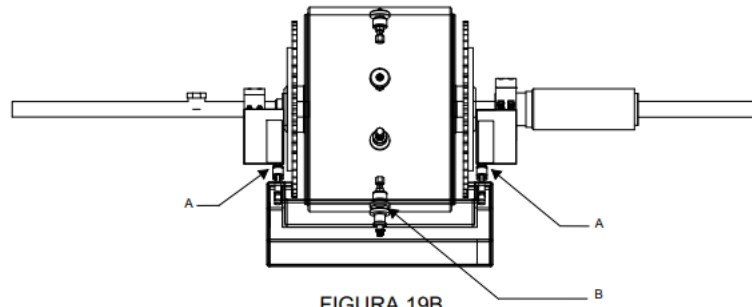


FIGURA 19B

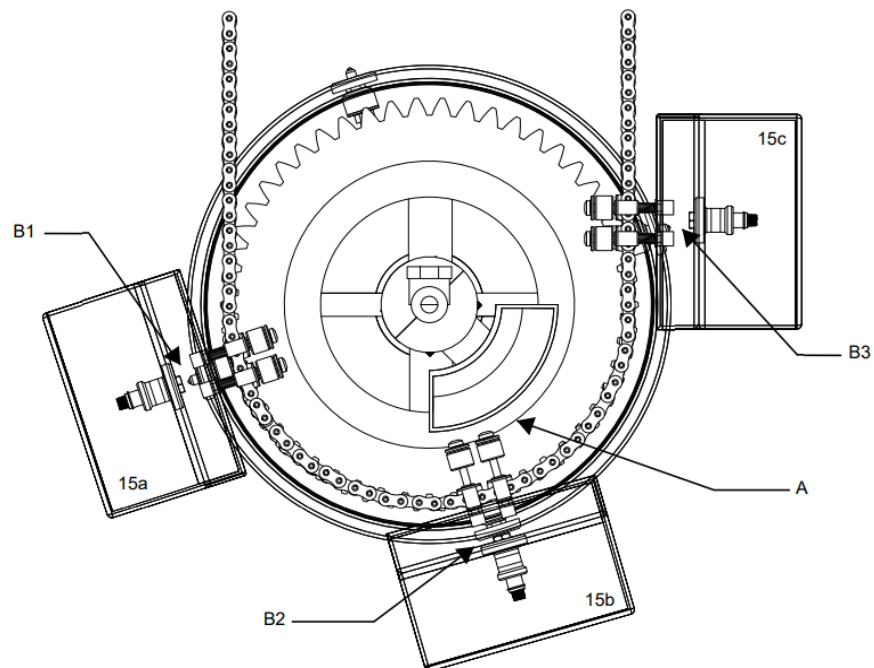


FIGURA 20