

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 604**

21 Número de solicitud: 201230831

51 Int. Cl.:

H01H 31/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **30.07.2012**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2012**

71

Solicitante/s:

**Pedro Miguel Doblado Ruedas
José Echegaray, 17
13170 Migelturra, Ciudad Real, ES**

72

Inventor/es:

Doblado Ruedas, Pedro Miguel

74

Agente/Representante:

No consta

54

Título: **Regleta eléctrica con características de conexión mejoradas**

ES 1 077 604 U

DESCRIPCIÓN

REGLETA ELÉCTRICA CON CARACTERÍSTICAS DE CONEXIONADO MEJORADAS.

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, como indica el título, se refiere a una regleta de conexión eléctrica para baja tensión de uso general, prestando funcionalidad en la conexión de varios conductores introducidos dentro de ésta por uno o los dos extremos, pelados y sujetos con el fin de establecer un punto de unión eléctrica en un circuito, con dos versiones: de apriete rápido y de apriete mediante tornillo roscado; que aportan respecto a los modelos ya existentes unas mejoras principalmente en la superficie de apriete y contacto, facilidad de acceso y sección de entrada de los conductores y como mejoras accesorias o complementarias las capacidades para albergar etiqueta identificativa y para unir eléctricamente dos o más regletas.

Comprende una cobertura exterior polimérica, aislante eléctricamente y resistente a la temperatura según las normativas vigentes, una estructura interior metálica con alto grado de conductividad presentando ésta una base interior estriada con ángulo de inclinación a contrasalida, un tornillo semiestriado para la versión rápida o roscado para la versión de apriete roscado, y una placa unida a este tornillo por el extremo permitiendo el giro libre entre éstos, en ambas versiones, con superficie de contacto estriada con ángulo de inclinación igualmente a contrasalida.

Su uso es válido para la utilización en cajas de conexiones eléctricas así como en el uso aéreo en las instalaciones eléctricas de baja tensión.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las regletas de conexión eléctrica en instalaciones de baja tensión aplicables para cajas de empalmes y distintas conexiones aéreas, tienen un prolífico uso, su presentación suele ser en tiras de doce elementos unidos y fácilmente separables, con distintas dimensiones acorde con la sección y el número de conductores que albergarán. Son una herramienta útil, versátil y de fácil uso, aunque suelen acarrear una serie de problemas derivados de la superficie de apriete ya que es el extremo del tornillo el encargado de realizar dicha presión, provocando en numerosos casos, debido a la poca superficie, el corte de los conductores o una deficiente sujeción lo que puede degenerar en avería. También al efectuar el montaje, en posiciones de difícil acceso, los cables pueden atascarse o desviarse debido a huecos que quedan entre la

cobertura exterior y la armadura interior y al choque con el borde de esta última sobre todo cuando se usan cables flexibles. Estos problemas se tratan de subsanar con el presente diseño.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 1. Regleta de apriete rápido (grupo de figuras A)

La regleta eléctrica con características de conexonado mejoradas, en su versión rápida, consta de una parte exterior aislante (1) fabricada con materiales poliméricos con las características reglamentariamente establecidas en cuanto a rigidez dieléctrica y temperatura máxima de funcionamiento, en la misma podemos encontrar dos aberturas redondas en la parte superior (fig. 4A y 5A) para acceder a los tornillos de apriete, y un hueco transversal frontal con dos entradas opuestas y de forma cuadrada (fig. 3A y 4A) para la entrada de los cables.

Dentro de esta cobertura se encuentra una armadura de material metálico conductor (2) también cuadrada (fig. 3A) que se adapta perfectamente al hueco, aunque de longitud un poco más corta (fig. 4A) para dificultar el acceso de las manos a la misma, la novedad radica en la forma cuadrada de la boca de acceso a los conductores, en vez de redonda, y el ajuste completo con respecto a la armadura exterior. La entrada de los conductores se favorece al no encontrar huecos entre la armadura exterior (1) y la interior (2) ni obstáculos pues la entrada de la armadura interior está en forma de chaflán (fig. 4A). La parte alta de la misma dispone de dos agujeros atravesados de dos hilos de acero en sentido longitudinal a modo de flejes (5), observándose que están embutidos en la armadura interior (2) (fig. 3A, 4A, y 5A), entre los cuales hay alojado un tornillo semicilíndrico (fig. 1A) en cada uno de los agujeros, destinados a efectuar el apriete de los conductores a conectar. Este tornillo (fig. 1A), como se muestra en la figura, se caracteriza por no disponer de rosca, sino que en vez de ésta, dispone de dos caras cilíndricas lisas y dos planos estriados contrapuestos.

El funcionamiento de apriete rápido consiste en que las superficies estriadas del tornillo están haciendo fuerza contra los flejes (5) y éstos sólo permiten el desplazamiento hacia el interior, por el ángulo que las estrías presentan en el tornillo (6), de tal forma que al apretarlo, sin hacerlo girar, éste debe seguir sujeto por los flejes (5) y presionando a los conductores. La base interior de la armadura (2) ofrece una superficie ranurada transversal (fig. 4A y 5A) a contraentrada para dificultar la salida de los cables. Además se dispone de una placa cuadrada (7) metálica conductora del mismo material que la armadura interior (2) unida mediante presión al tornillo de apriete pero de forma que se permita girar libremente al cuadrado (7) respecto del tornillo (6), así al tiempo que gira el tornillo, el cuadrado no gira sujeto por la armadura interna (2), limitándose a desplazarse arriba o abajo según se apriete o afloje pero sin soltarse el tornillo (6) de la placa (7). Ésta, en la parte de contacto con los conductores, se encuentra también estriada transversalmente, respecto de la entrada de los conductores, con ángulo a favor de la entrada que junto con las estrías de la armadura interior sirve para dificultar la salida de los conductores una vez presionados (fig. 4A). Entre la armadura interior y la cabeza del tornillo se encuentra un muelle (4) y (fig. 3A y 4A) destinado a hacer regresar al tornillo a la posición alta una vez girado un cuarto de vuelta, en un sentido

u otro, de tal manera que las superficies cilíndricas lisas quedan en contacto con los flejes (5). Liberado el bloqueo y gracias a la fuerza del muelle, regresará el tornillo (6) a la parte alta soltando a su vez a los conductores.

Los flejes (5) deben presentar una resistencia tal que mantengan sujeto por las estrías al tornillo rápido (6) pero al mismo tiempo la suficiente flexibilidad que permita que se comben al girar el tornillo rápido (6) un cuarto de vuelta hasta entrar la parte lisa y cilíndrica en contacto con los flejes sin que ofrezcan demasiada resistencia para que pueda desplazarse él mismo hacia afuera ayudado por el muelle (4). Con el fin de favorecer el regreso del tornillo a la posición abierta, se puede disponer el cuello, en vez de la forma cilíndrica que éste presenta en los dibujos, una forma cónica más estrecha hacia la punta.

2. Regleta de apriete roscado (grupo de figuras B)

La regleta mejorada en su versión de tornillo roscado dispone al igual que la de apriete rápido de una cobertura exterior (9) y placa de presión (12) con las mismas características mecánicas y constructivas. Las diferencias radican en la armadura interior (10) pues los taladros para la entrada de los tornillos están roscados (fig. 2B y 3B) así como los mismos tornillos (11) y (fig. 1B) por lo que ya no dispone de flejes ni muelle. Para el apriete de los cables se giraría el tornillo en sentido derechas quedando éstos presionados por la placa (12) y la armadura interior (10) y para liberar a los cables giraríamos en sentido izquierdas.

3. Características comunes para ambos tipos

La presentación de las regletas puede ser en grupos de 12 separables fácilmente mediante tijeras o incluso a mano según las necesidades. Una funcionalidad para interconectar regletas es la presencia de taladros roscados laterales (3 y 13) que quedan accesibles una vez separadas unas de otras, recortados en los laterales los nervios de unión e introduciendo el tornillo (Fig. 6A y 5B) roscado en sus extremos y con ranuras para el apriete mediante destornillador. Se pueden conectar eléctricamente dos o más regletas. También para facilitar la identificación de circuitos, la regleta, independientemente de la versión, se presenta con una ranura en la parte superior (8 y 14) para la instalación de etiquetas identificativas hechas para tal efecto con la facultad de poder marcarlas manualmente con bolígrafo, lápiz o cualquier medio para escribir.

El montaje en fabricación del tornillo, rápido (6) o roscado (11), con la placa (7 y 12) se puede hacer por presión, una vez colocada la placa dentro de la armadura, apretando el tornillo hasta el final o con cualquier otro procedimiento que se establezca como oportuno.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Grupo de figuras A - Regleta rápida. Conjunto de las diversas vistas y piezas constitutivas de la invención del tipo rápido.

- 5 Figura 1A - Tornillo rápido. Tiene cabeza con ranura para el apriete y giro mediante destornillador plano aunque también puede llevar cabeza tipo estrella. El cuello cilíndrico no está roscado y presenta dos rebajes planos opuestos con estrías. En la punta tiene una terminación que permite el embutido en la placa de presión. El cuello cilíndrico puede ser sustituido por uno cónico para facilitar el desplazamiento exterior.

Figura 2A - Muelle. Vista frontal y planta del muelle de retorno.

- 10 Figura 3A - Vista frontal con sección. Se muestra el perfecto ajuste entre las armaduras exterior e interior así como la disposición en reposo de los distintos elementos que conforman la regleta.

- 15 Figura 4A - Vista lateral con sección. Se muestra el interior de uno de los dos lados con indicación de la entrada de los conductores y del destornillador para la manipulación del tornillo. También se puede observar la ubicación de uno de los dos flejes con respecto a la armadura interior.

Figura 5A - Planta. Vista superior de la regleta con las armaduras exterior e interior y los flejes.

Figura 6A - Tornillo de interconexión ambos sistemas. Vistas lateral y planta.

- 20 Grupo de figuras B - Regleta con tornillo roscado. Conjunto de las diversas vistas y piezas constitutivas de la invención del tipo tornillo roscado.

Figura 1B - Tornillo roscado. Tiene cabeza con ranura para el apriete y giro mediante destornillador plano aunque también puede llevar cabeza tipo estrella. En la punta tiene una terminación que permite el embutido en la placa de presión.

- 25 Figura 2B - Vista frontal con sección. Vista desde la entrada de los conductores a conectar. Se pueden observar las distintas partes que componen la regleta con tornillo roscado.

Figura 3B - Vista lateral con sección. Se muestra el interior de las armaduras exterior e interior, así como el tornillo, la placa de apriete y taladro de interconexión.

Figura 4B - Planta. Se muestra la vista superior de la regleta pero sólo las armaduras exterior e interior.

- 30 Figura 5B - Tornillo de interconexión. Vistas lateral y planta. Se comparte con el sistema rápido.

Figura 1C - Representa el formato de presentación de las 12 regletas.

LISTA DE PIEZAS

- 1 - Armadura exterior sistema rápido. Es de material polimérico, debe cumplir las normativas de aislamiento y resistencia a la temperatura.
- 2 - Armadura interior. Es de material metálico con baja resistencia eléctrica.
- 5 3 - Taladro interconexión. Taladro roscado presente en ambos laterales para unir en caso de necesidad dos o más regletas mediante el tornillo 5A.
- 4 - Muelle. Tiene la fuerza suficiente para hacer volver al tornillo hacia la posición de reposo una vez que se libera la sujeción del tornillo de los flejes.
- 5 - Flejes. Presentan la fuerza necesaria para mantener al tornillo apretado.
- 10 6 - Tornillo rápido. De metal con buena resistencia mecánica. Dispone de cabeza, cuerpo con partes planas y estriadas y partes cilíndricas lisas y extremo con ajuste para la placa de apriete.
- 7 - Placa de apriete. De material metálico conductor, con acceso para albergar de forma ajustada a la punta del tornillo 6 y superficie estriada en contacto con los conductores a conectar.
- 15 8 - Ranura etiqueta. Forma parte de la misma armadura exterior 1. Es un hueco preparado para albergar una etiqueta.
- 9 - Armadura exterior apriete roscado. Es de material polimérico, debe cumplir las normativas de aislamiento y resistencia a la temperatura.
- 10 - Armadura interior. Es de material metálico con baja resistencia eléctrica.
- 20 11 - Tornillo roscado. Dispone de cabeza, cuerpo roscado y punta con acople para la placa de apriete 12.
- 12 - Placa de apriete. De material metálico conductor, con acceso para albergar de forma ajustada a la punta del tornillo 11 y superficie estriada en contacto con los conductores a conectar.
- 25 13 - Taladro de interconexión. Taladro roscado presente en ambos laterales para unir en caso de necesidad dos o más regletas mediante el tornillo 5B.
- 14 - Ranura etiqueta. Forma parte de la misma armadura exterior 1. Es un hueco preparado para albergar una etiqueta.

30

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

Atendiendo a la descripción de la invención puede observarse que el dispositivo está formado, en común para ambas versiones, por una armadura exterior (1 y 9) que estará

fabricada en material plástico contando con dos perforaciones laterales de pequeño diámetro para poder acceder a los taladros de interconexión (3 y 13) y con dos cuellos huecos superiores cilíndricos conectados con un hueco de forma cuadrada, transversal respecto de estos y longitudinal respecto del cuerpo principal de la pieza. En este hueco cuadrado irá embutida, ajustando perfectamente, otra pieza descrita como armadura interior (2 y 10) de material metálico con un alto grado de conductividad, esta pieza es hueca de forma cuadrada y base interior con estrías con distinto ángulo de tal forma que facilite la entrada y no la salida del interior de la pieza, presentando dos orificios superiores coincidentes con los cuellos de la armadura exterior (1 y 9) que en la versión de apriete rápido son orificios circulares sin rosca y atravesados por dos alambres de acero(5) que realizan la función de flejes sobre el tornillo (6). Y en la versión de apriete roscado los dos orificios superiores están roscados para acoger al tornillo 11. También dispondrá para ambas versiones de taladros roscados laterales (3 y 13) que coincidirán con los taladros de la armadura exterior.

Una vez montadas las dos armaduras, exterior e interior pasamos a colocar los tornillos que deben ser de material metálico con suficiente resistencia mecánica para resistir las fuerzas a las que serán sometidos, la cabeza tendrá un diámetro que se ajuste al cuello de la armadura exterior (1 y 9) puede ser de ranura o estrella según se estime y para la versión de apriete rápido el tornillo se puede fabricar sobre un cuello cilíndrico (o cónico) terminado en una punta para un ajuste posterior con la placa de apriete (7) se realizarán dos rebajes planos longitudinales opuestos y sobre éstos se realizarán las estrías anguladas favoreciendo el desplazamiento hacia el interior de la armadura (2), antes de colocar el tornillo se introducirá el muelle que debe presentar una fuerza suficiente para hacer volver al tornillo hacia afuera una vez liberadas las partes estriadas de los flejes.

Una vez colocado el tornillo con su muelle, pasaremos a embutir la punta de éste en la placa (7), ajuste que debe permitir el libre giro sin que se separe el tornillo de la placa. La placa también estará fabricada con material metálico de gran conductividad presentando una superficie estriada con ángulo que favorezca la entrada y dificulte la salida de la boca cuadrada de entrada.

En la versión de apriete roscado el tornillo (11) tendrá una cabeza de la misma forma que en el apriete rápido pero el cuerpo será cilíndrico y roscado con la punta preparada para embutirla igualmente en la placa (12) con características idénticas de la placa (7).

La presentación se puede hacer en grupos de 12 regletas alineadas lateralmente y unidas mediante nervios que faciliten la separación de las mismas según los sistemas que hay disponibles en el mercado.

Hay que tener disponibles los tornillos de interconexión 6A y 5B (son el mismo modelo) para unir en caso necesario dos o más regletas mediante destornillador o giro contrario de las mismas regletas a interconectar y etiquetas identificativas para incluirlas en las ranuras dispuestas para tal fin con el objetivo de establecer marcadores o identificaciones de los circuitos en los que se colocarán.

Las regletas serán de varios tamaños acorde con las dimensiones y cantidad de conductores a los que vayan destinadas su uso, siempre para baja tensión.

REIVINDICACIONES

1. REGLETA ELÉCTRICA CON CARACTERÍSTICAS DE CONEXIONADO MEJORADAS, de apriete rápido, aplicable en instalaciones eléctricas de baja tensión en cajas de conexiones y otras aplicaciones aéreas, **caracterizada** porque dispone de una armadura exterior plástica (1) aislante eléctricamente, hueca con dos orificios a modo de chimeneas, dos agujeros laterales y un hueco longitudinal de forma cuadrada en el cual se alberga ajustadamente una armadura interior (2). Dispone de una ranura superior centrada (8) destinada a portar una etiqueta identificativa.

2. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de una armadura interior (2) de material metálico de alta conductividad, con forma de cuadrado hueco que se alberga ajustadamente dentro del alojamiento a tal fin de la armadura exterior (1) pero de longitud más corta que esta para quedar separada del borde, mostrando dos agujeros circulares que coinciden con las chimeneas de la armadura (1) y dos taladros laterales roscados (3) que coinciden con los agujeros laterales de la armadura (1). En los bordes de la parte cuadrada hacia el interior, hay practicado un chaflán para suavizar el grosor de la armadura y facilitar el acceso. En la cara interior contraria a las chimeneas la superficie se encuentra estriada a modo de dientes de sierra con el ángulo a favor de las entradas por ambos lados.

3. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de dos hilos de acero a modo de flejes (5) que atraviesan longitudinalmente la armadura interior (2) ocupando parcialmente los dos agujeros que coinciden con las chimeneas de la armadura (1), y que tienen el objetivo de sujetar un tornillo semiestriado en cada uno, por lo que los flejes (5) deben ser resistentes para llevar a cabo el bloqueo y elásticos para admitir el giro del tornillo (6).

4. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de dos tornillos (6) metálicos que toleren los esfuerzos a los que se verán sometidos en su uso, con el diámetro de la cabeza ajustado al diámetro de las chimeneas de la armadura (1) dentro de las cuales van colocados, y cuerpo cilíndrico o cónico se superficie lisa, terminados en la punta con un ajuste para embutirla en una placa de apriete (7). El cuerpo del tornillo tiene dos rebajes formando dos caras planas opuestas con estrías anguladas en el sentido de entrada hacia el interior de la regleta, quedando éste sujeto por los flejes (5) apretando sobre las dos caras planas de tal forma que sólo puede el tornillo desplazarse hacia adentro y no puede salir si no se gira un cuarto de vuelta y los flejes (5) quedan apoyados en la parte lisa cilíndrica (o cónica). Para propiciar la salida del tornillo (6) existe un muelle (4) que empuja hacia afuera.

5. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de dos placas de apriete (7) unidas cada una a uno de los tornillos (6) de modo que se permita el giro libre entre cada tornillo y su placa sin que se separen. Esta placa es de material metálico con gran conductividad a modo de la armadura (2). Dispone de una superficie estriada también a favor de las entradas que retiene a los conductores presionados entre ésta y la armadura (2).

6. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de dos muelles (4) de acero, colocados cada uno entre la cabeza de cada tornillo (6) y la armadura interior (2),

destinados a hacer salir a los tornillos (6) cuando éstos se giran un cuarto de vuelta y las partes lisas del cuerpo están en contacto con los flejes (5) liberándolos del bloqueo que éstos ejercen en las partes estriadas de los tornillos (6).

7. Regleta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dispone de dos taladros laterales roscados (3) destinados a albergar un tornillo con roscas en los dos extremos y cabeza de diámetro igual que el cuerpo, para unir eléctricamente, si es necesario, dos o más regletas.

8. REGLETA ELÉCTRICA CON CARACTERÍSTICAS DE CONEXIONADO MEJORADAS, de apriete roscado, aplicable en instalaciones eléctricas de baja tensión en cajas de conexiones y otras aplicaciones aéreas, **caracterizada** porque dispone de una armadura exterior plástica (9) aislante eléctricamente, hueca con dos orificios a modo de chimeneas, dos agujeros laterales y un hueco longitudinal de forma cuadrada en el cual se alberga ajustadamente una armadura interior (10). Dispone de una ranura (14) destinada a portar etiqueta identificativa.

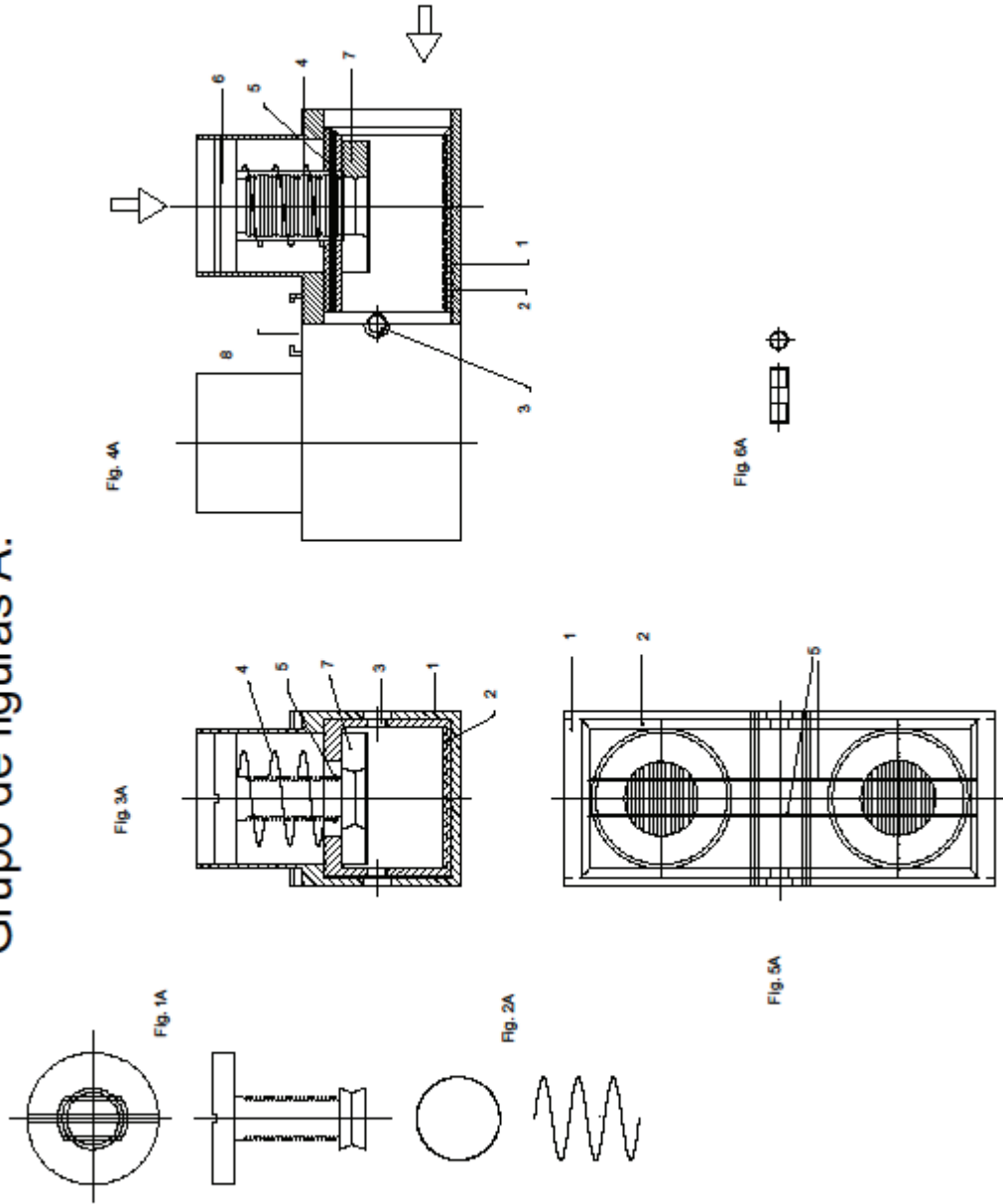
9. Regleta según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dispone de una armadura interior (10) de material metálico de alta conductividad, con forma de cuadrado hueco que se alberga ajustadamente dentro del alojamiento a tal fin de la armadura exterior (9) pero de longitud más corta para quedar separada del borde, mostrando dos agujeros circulares roscados que coinciden con las chimeneas de la armadura (9) y dos taladros laterales roscados (13) que coinciden con los agujeros laterales de la armadura (9). En los bordes de la parte cuadrada hacia el interior, hay practicado un chaflán para suavizar el grosor de la armadura y facilitar el acceso. En la cara interior contraria a las chimeneas la superficie se encuentra estriada a modo de dientes de sierra con el ángulo a favor de las entradas por ambos lados.

10. Regleta según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dispone de dos tornillos (11) metálicos que toleren los esfuerzos a los que se verán sometidos en su uso, con el diámetro de la cabeza ajustado al diámetro de las chimeneas de la armadura (9) dentro de las cuales van colocados, y cuerpo cilíndrico roscado para ubicarse dentro de los agujeros superiores de la armadura (10), terminados en la punta con un ajuste para embutirla en una placa de apriete (12).

11. Regleta según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dispone de dos placas de apriete (12) unidas cada una a uno de los tornillos (11) de modo que se permita el giro libre entre cada tornillo y su placa sin que se separen. Estas placas son de material metálico con gran conductividad a modo de la armadura (10). Disponen de una superficie estriada también a favor de las entradas que retiene a los conductores presionados entre éstas y la armadura (10).

12. Regleta según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dispone de dos taladros laterales roscados (13) destinados a albergar un tornillo con roscas en los dos extremos y cabeza de diámetro igual que el cuerpo, para unir eléctricamente, si es necesario, dos o más regletas.

Grupo de figuras A.



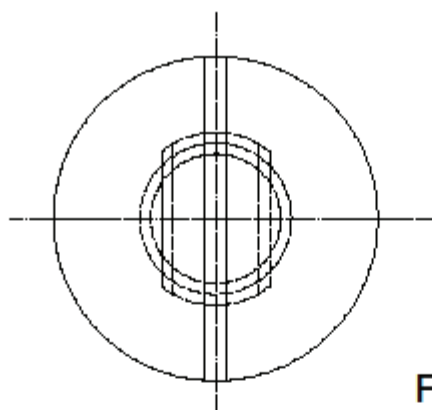


Fig. 1A

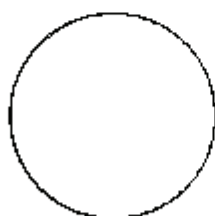
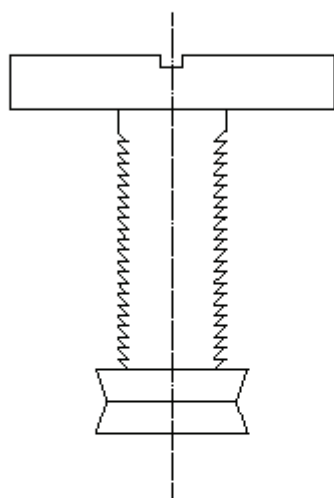


Fig. 2A

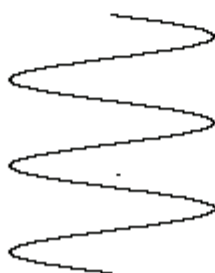
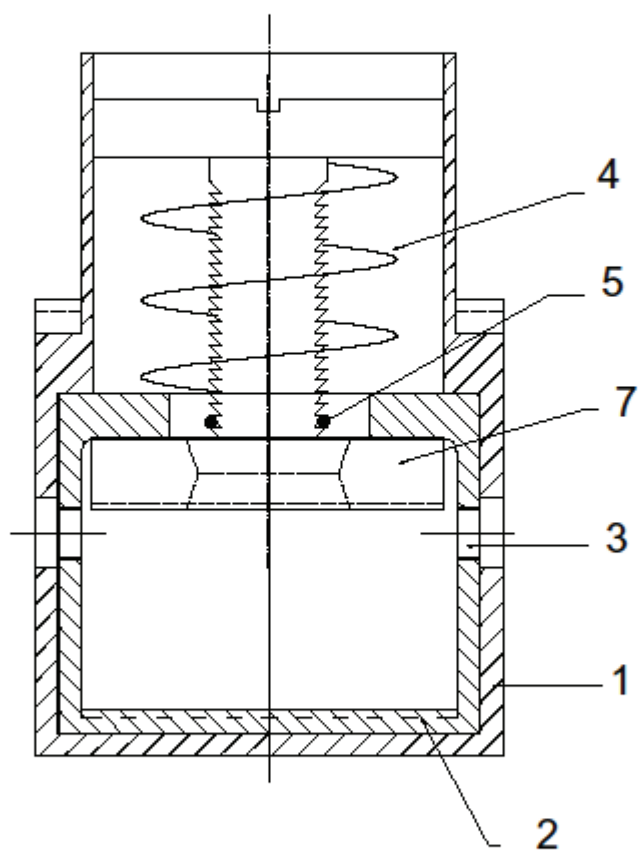


Fig. 3A



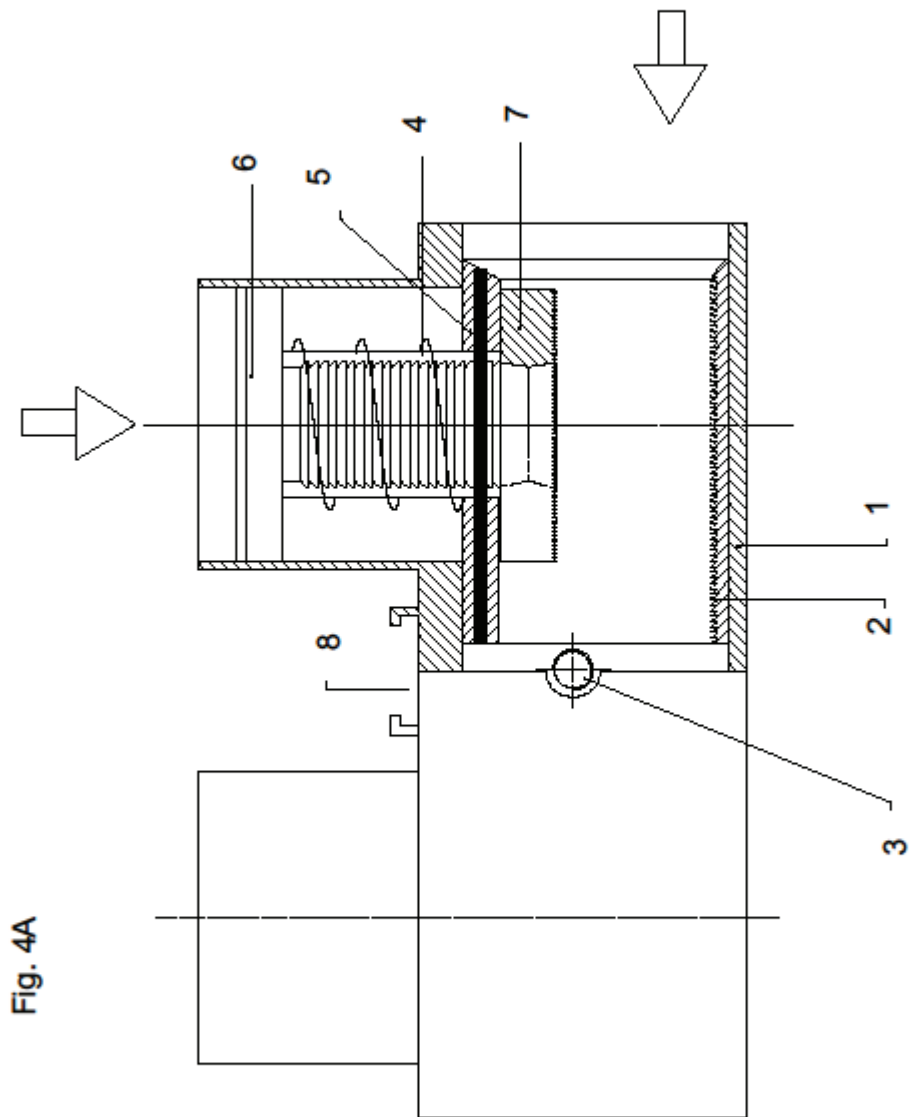


Fig. 5A

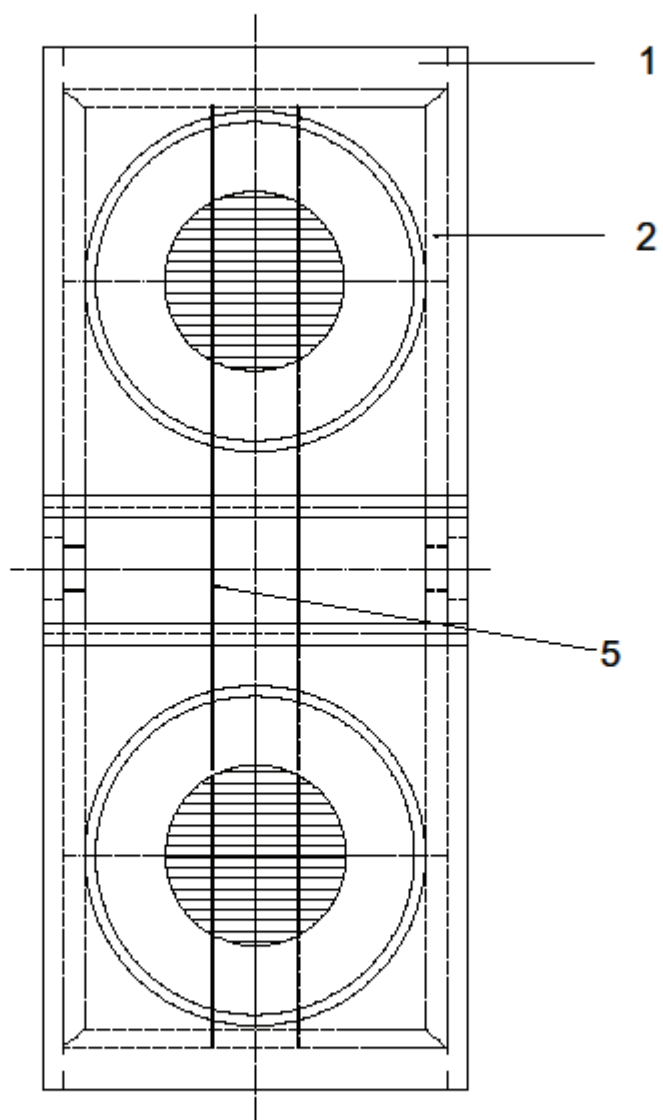
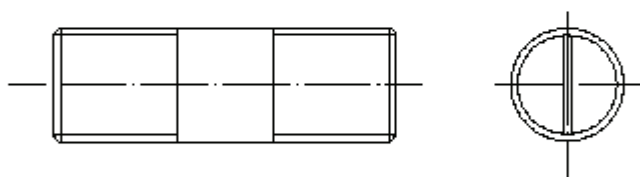
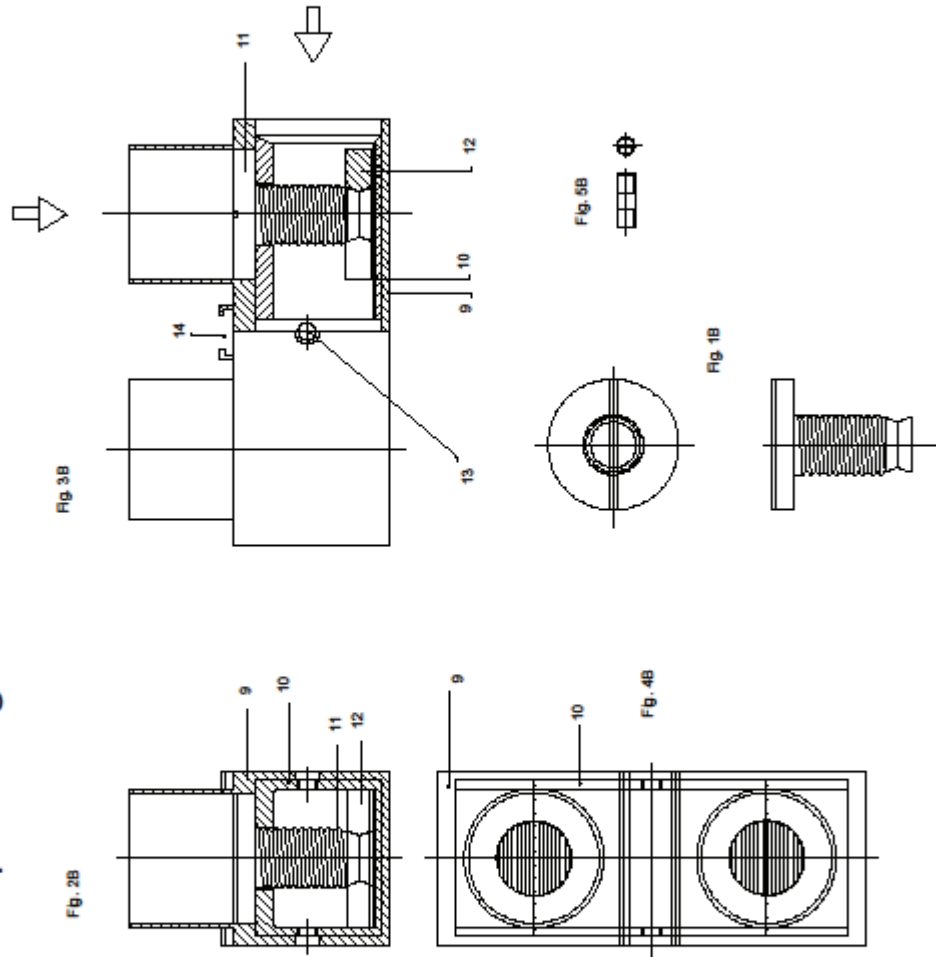


Fig. 6A y 5B



Grupo de figuras B



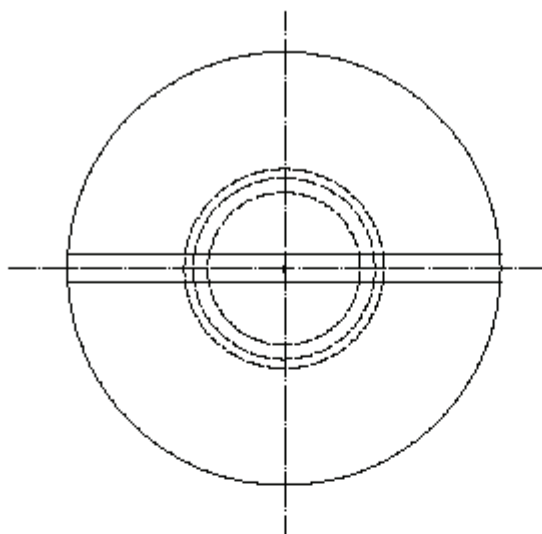


Fig. 1B

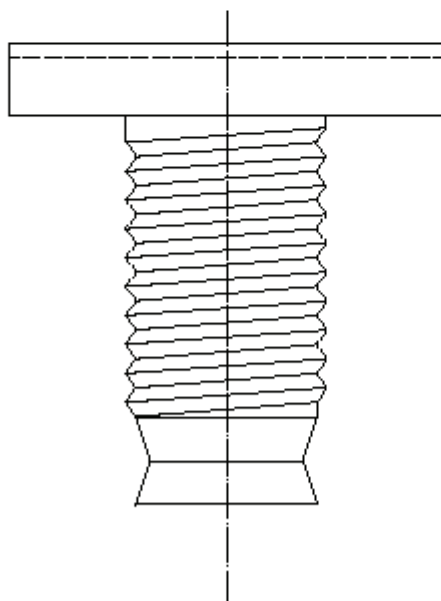
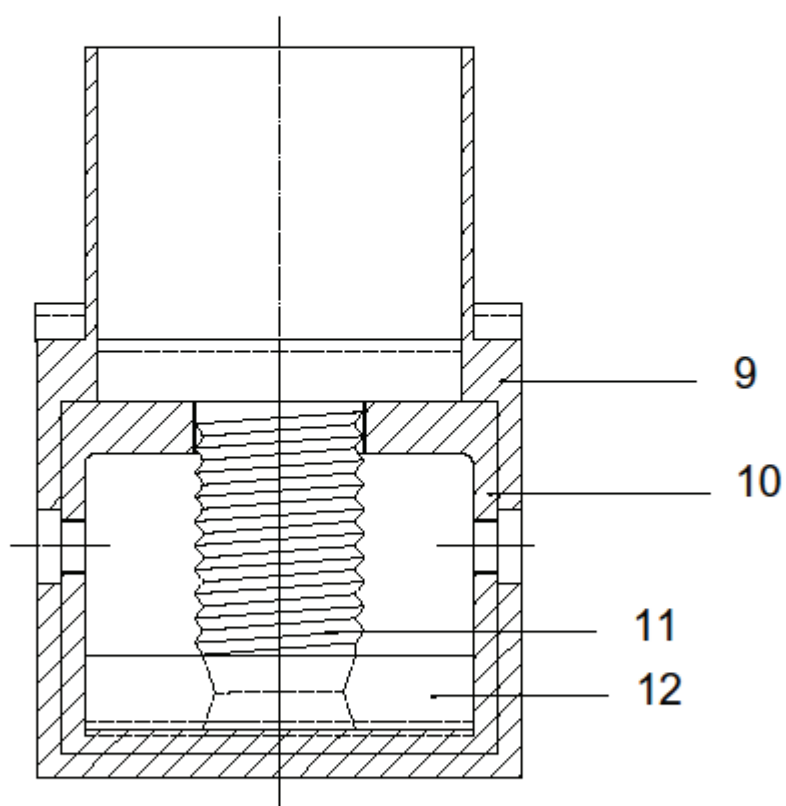
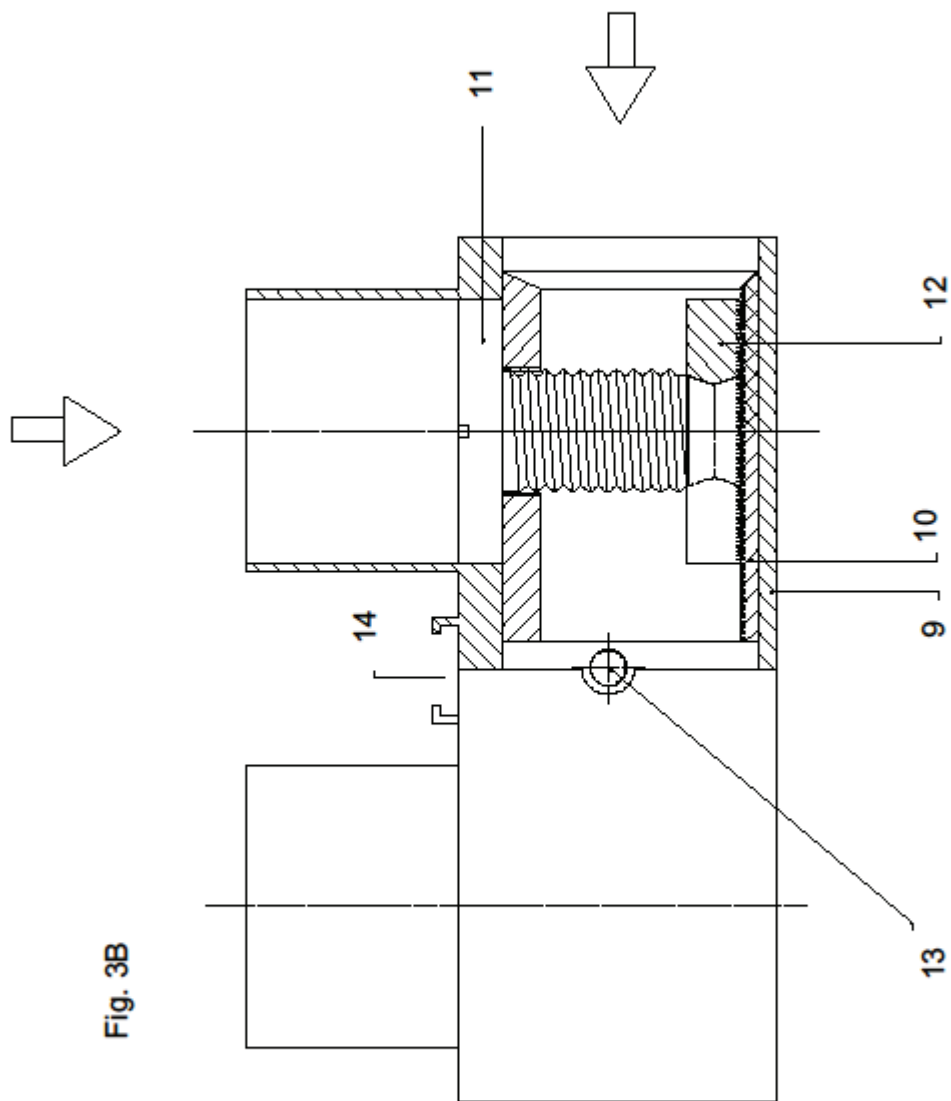
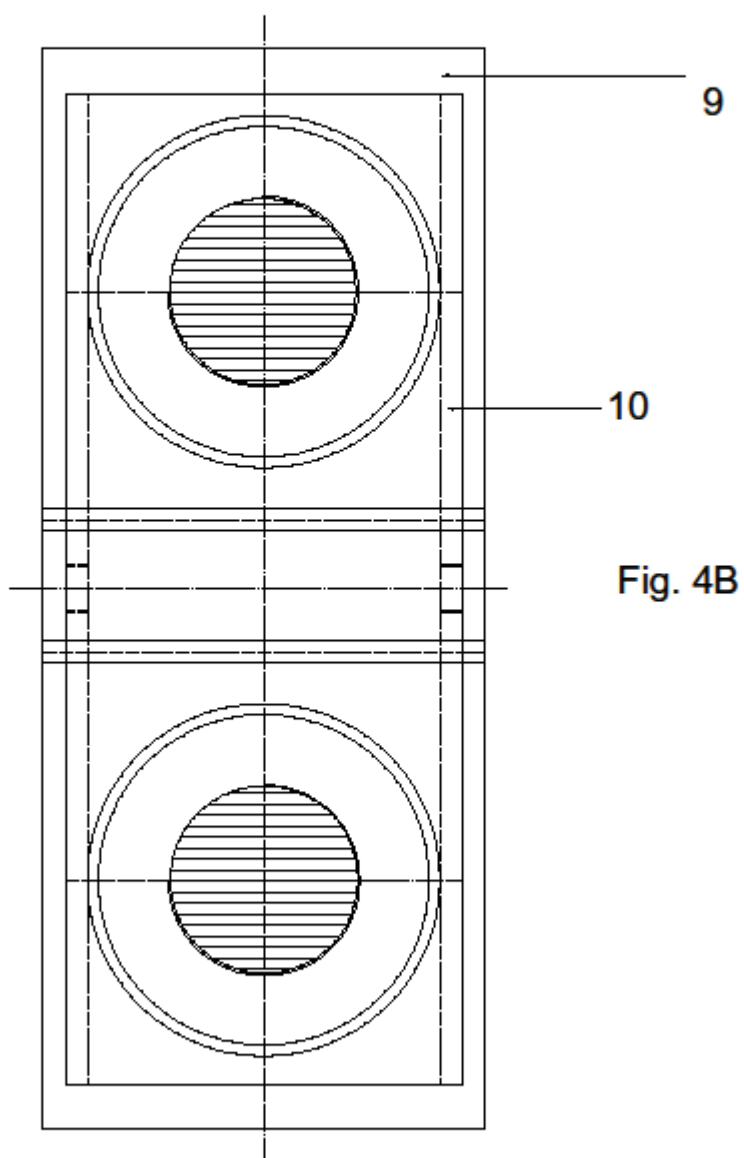


Fig. 2B







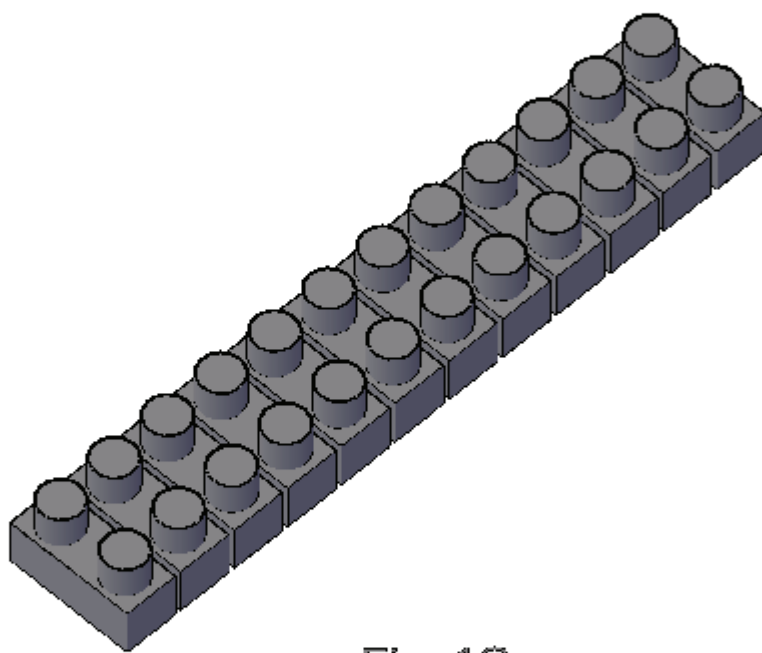


Fig. 1C