

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 175**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)

H02G 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2016** **E 16160013 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019** **EP 3091624**

54 Título: **Caja de instalación para aparatos eléctricos**

30 Prioridad:

13.04.2015 DE 202015101801 U

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

27.02.2020

73 Titular/es:

KAISER GMBH & CO. KG (50.0%)

Ramsloh 4

58579 Schalksmühle, DE y

AGRO AG (50.0%)

72 Inventor/es:

VIOLA, MARC

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 745 175 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Caja de instalación para aparatos eléctricos

Campo técnico

La invención se refiere a una caja para la instalación de aparatos eléctricos especialmente en paredes huecas.

5 Estado de la técnica

En función de su campo de aplicación, las cajas de instalación deben cumplir una multitud de requisitos. Por una parte, deben tener un volumen interior suficiente para poder alojar aparatos eléctricos o electrónicos. Por otra parte, las cajas de instalación generalmente también disponen de puntos de intersección estandarizados que permitan una fijación fácil y segura de los aparatos dispuestos en las mismas y una conexión fácil de tubos vacíos. Además, las cajas de instalación de este tipo deben cerrar de forma sustancialmente hermética al aire por ejemplo aberturas realizadas en paredes huecas, de tal forma que se evite el intercambio de aire entre el lado interior y el lado exterior de una pared de este tipo.

Si las cajas de instalación se usan en el ámbito de paredes huecas o techos huecos aislados, deben tener además una suficiente estabilidad de forma para mantenerse estables de forma incluso bajo la presión mecánica ejercida por el material aislante adyacente.

Del estado de la técnica se conoce una multitud de cajas de instalación, algunas de las cuales también pueden modificarse en su forma antes de o durante la instalación.

El documento DE102006019167B3 se presentó el 29/11/2007 en nombre de la compañía Kaiser GmbH & Co. KG y presenta un cuerpo hueco para obras de hormigón. Está destinado a alojar especialmente dispositivos e instalaciones eléctricos, tales como lámparas, cajas o bornes. El cuerpo hueco presentado tiene una parte central sustancialmente cilíndrica a la que se puede conectar lateralmente, a través de una tubuladura de conexión, un llamado túnel. Este produce también un aumento del espacio de instalación del cuerpo hueco y está destinado a alojar por ejemplo un transformador para una lámpara instalada en la parte central. De la manera habitual en las obras de hormigón, el cuerpo hueco representado en el documento DE102006019167B3 debe posicionarse antes de incorporar el hormigón entre encofrados y, a continuación, debe colarse hormigón alrededor del mismo. Por ello, el cuerpo hueco presentado está realizado de tal manera que no se puede deformar durante la colada del hormigón y la compactación y el endurecimiento siguientes del mismo.

El documento DE202012005863U1 se publicó el 30/08/2012 en nombre de la compañía Kaiser GmbH & Co. KG y presenta una caja de instalación de materia sintética para instalaciones electrotécnicas. La caja de instalación presentada se usa especialmente como caja bajo revoque. Presenta un cuerpo de caja y una llamada pieza individual a juego para la respectiva aplicación, que puede disponerse sobre este. La pared de la caja de instalación está realizada como elemento de dos componentes con un componente de materia sintética dura y un componente de materia sintética blanda. El componente de materia sintética dura sirve de estructura de soporte mecánica en sí, en la que están realizadas aberturas, calados, piezas de conexión, túneles de enchufe y similares. El componente de materia sintética blanda cierra estos tipos de abertura mencionados y debe poder perforarse de manera relativamente sencilla en caso de necesidad, por ejemplo para la conexión de un cable o de un tubo vacío.

El documento US3690501 fue publicado el 12/09/1972 en nombre de la compañía Ware Fuse Corporation y presenta una caja de instalación para componentes eléctricos. La caja de instalación presentada comprende una caja principal rectangular que está dimensionada de tal manera que en ella pueden realizarse aberturas estándar correspondientes de placas (paneles). Las cajas de instalación divulgadas tienen una o varias aberturas laterales que están realizadas de forma rectangular en gálibo y en las que, en caso de necesidad, cajas adicionales pueden insertarse por deslizamiento desde el interior de la caja principal y a continuación extenderse lateralmente de forma telescópica. Para ello, las cajas adicionales pueden presentar collares circunferenciales que limitan el grado de la extensión lateral y además permiten también cierta estanqueización, de manera que, por ejemplo en caso de la aparición de chispas, no puedan pasar chispas entre la caja principal y la caja adicional. En cuanto a la geometría, las cajas adicionales están limitadas a secciones transversales rectangulares. La sección transversal de la caja principal debe estar realizada de forma más grande que la sección transversal de la caja adicional, ya que en caso contrario no sería posible la extensión telescópica.

El documento FR2859320A1 se publicó el 04/03/2005 en nombre de las compañías LEGRAND SA y LEGRAND SNC y presenta una caja de instalación para aparatos eléctricos. La caja de instalación presentada tiene una forma sustancialmente cilíndrica, compuesta por varias secciones de diferente diámetro que se pueden insertar unas en otras de forma telescópica por deslizamiento en el sentido del eje longitudinal del espacio hueco, de manera que se puede variar la altura de la caja. Dichas secciones están unidas entre sí en sentido circunferencial a lo largo de la pared circunferencial, con lengüetas flexibles alternando con uniones rígidas. Para poder introducir la caja de instalación también en aberturas de pared de menor profundidad, una caja de instalación de este tipo puede comprimirse en sentido axial, para lo que es posible romper las secciones rígidas e insertar unas en otras de forma telescópica las secciones unidas por estas. Las lengüetas flexibles sirven para limitar dicha inserción mutua por

deslizamiento.

5 El documento EP1670112A1 se publicó el 14.06.2006 en nombre de la compañía ABB B.V. y presenta una caja de instalación eléctrica. Para poder adaptar la profundidad de la caja por ejemplo a la profundidad de una abertura realizada en una pared, su pared circunferencial y su pared de fondo están unidas entre sí por una sección deformable, de tal manera que la pared de fondo puede hacerse pasar de una primera posición estable a al menos una segunda posición estable, correspondiendo las dos posiciones a diferentes profundidades de caja. De esta manera, un tipo de una caja de instalación eléctrica de este tipo se puede usar para diferentes tipos de abertura y de esta manera se puede reducir su variedad de variantes.

10 El documento EP2824784A1 se publicó el 14/01/2015 en nombre de la compañía F-Tronic Winfried Fohs GmbH y presenta una caja de instalación. Según dicho documento, esta sirve para alojar componentes electrotécnicos y electrónicos en instalaciones en paredes huecas. La caja de instalación divulgada tiene una caja principal de sección transversal redonda y un espacio de alojamiento que sobresale lateralmente de esta y que presenta una sección transversal rectangular. El espacio de alojamiento está conformado de forma rígida en la pared lateral de la caja principal formando con esta un conjunto rígido en forma de L. Para que la caja pueda encastrarse en una abertura de una pared hueca, la caja presenta en la "zona de talón" una zona deformable de materia sintética blanda que se puede comprimir hacia dentro. Una desventaja de la caja de instalación consiste en que el espacio de alojamiento está limitado en cuanto al tamaño y depende de la dimensión del cuerpo principal de caja o de la sección transversal de este. Para el montaje en una pared hueca, la caja de instalación debe inclinarse lateralmente para poder introducir el espacio de alojamiento. Una desventaja consiste en que su volumen interior máximo, la conformación exterior posible del cuerpo de caja así como la del espacio de alojamiento están limitados fuertemente por la inclinación necesaria durante la introducción.

20 El documento GB2378325A describe una caja con salida en el suelo, que para alojar excesos de longitud de cables comprende una bolsa de tejido que parte lateralmente de forma oblicua de la caja de fondo.

Descripción7242-650

25 **de la invención**

Por diversas razones puede ser necesario poder introducir cajas de instalación en paredes huecas o techos huecos, a través de aberturas relativamente pequeñas. Este es el caso frecuentemente en elementos de iluminación que deben montarse de forma empotrada en paredes huecas o techos huecos existentes, ya que unas aberturas más grandes afectarían negativamente la apariencia estética de estos elementos. También existe una necesidad de cajas de instalación con espacios de alojamiento que sean más grandes que las aberturas, a través de las que se montan.

30 Dado que, sin embargo, muchos de los elementos de iluminación usuales hoy en día comprenden, además del medio luminoso en sí, también componentes adicionales, como por ejemplo transformadores, controles, aletas de refrigeración, etc., las cajas de instalación en muchos casos deben poner a disposición al mismo tiempo también un volumen interior relativamente grande para alojar estos componentes. Sin embargo, la profundidad máxima disponible de este tipo de cajas de instalación frecuentemente está limitada en medida considerable por la reducida profundidad del espacio hueco en la pared (o el techo) y/o por el material aislante presente dentro de este. Como consecuencia, un aumento sustancial del volumen interior de una caja de instalación en muchos casos puede realizarse sólo extendiéndola perpendicularmente al sentido de profundidad, lo que sin embargo, en los dispositivos conocidos del estado de la técnica se topa con problemas imposibles de resolver.

40 Por lo tanto, un objetivo consiste en proporcionar una caja de instalación que presente un volumen interior relativamente grande para alojar por ejemplo aparatos eléctricos o electrónicos y que, no obstante, pueda introducirse en paredes huecas o techos huecos, a través de aberturas relativamente pequeñas. Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una caja de instalación que permita una estanqueización segura entre el lado delantero y el lado trasero de una pared o un techo. Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una caja de instalación que en el estado montado sea sustancialmente dimensionalmente estable. Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar una caja de instalación que pueda fabricarse de manera económica.

El objetivo mencionado anteriormente se consigue mediante una caja de instalación según la reivindicación 1.

50 Una caja de instalación según la invención comprende generalmente un cuerpo principal de caja que circunda un primer espacio de instalación accesible a través de una abertura (abertura de montaje) así como al menos un cuerpo secundario de caja que sobresale de este lateralmente y que circunda un segundo espacio de instalación que está unido de forma activa con el primer espacio de instalación. El al menos un cuerpo secundario de caja normalmente está dispuesto en un ángulo de 90° con respecto a un eje principal (eje longitudinal, generalmente perpendicular a la abertura de instalación) del cuerpo principal de caja. Según el campo de aplicación, también son posibles otros ángulos. La abertura generalmente está dispuesta en un fondo de caja. Según el campo de aplicación, el fondo de caja está realizado de forma plana y/o curvada. En función del campo de aplicación son posibles otras geometrías. El al menos un cuerpo secundario de caja generalmente está realizado de forma deformable al menos por zonas, de tal manera que durante el montaje o para la reducción de espacio durante el transporte puede replegarse

temporalmente al interior del primer espacio de instalación del cuerpo principal de caja. En la posición replegada, de manera ventajosa, ya no sobresale (o sólo de manera insignificante) de un contorno exterior del cuerpo principal de caja, de manera que la caja de instalación puede montarse fácilmente a través de una abertura.

5 Durante el montaje, la caja de instalación se inserta, con el segundo espacio de instalación replegado hacia dentro, en un agujero en una pared. Después, el segundo espacio de instalación vuelve a (des)plegarse hacia fuera.

10 El al menos un cuerpo secundario de caja está hecho al menos por zonas de materia sintética elástica blanda. Pero el cuerpo secundario de caja puede presentar al menos una zona de materia sintética rígida. Esta zona puede apoyar la estabilidad propia del cuerpo secundario de caja. Buenos resultados se pueden conseguir si la al menos una zona de materia sintética rígida presenta una realización en forma de nervio. Según el tamaño y la disposición, también pueden estar realizados varios nervios que se apoyen mutuamente en su función.

En caso de necesidad, el primer y el segundo espacio de instalación pueden ser separables entre sí a través de un mamparo. El mamparo puede ser un elemento separador plano que está fijado al cuerpo principal de caja y/o al cuerpo secundario de caja o que puede unirse de manera activa a uno y/o ambos y que en caso de necesidad también puede instalarse o removerse posteriormente.

15 El cuerpo secundario de caja puede presentar en caso de necesidad en una pared exterior orientada hacia delante uno o varios apoyos (por ejemplo, una pata) orientados hacia el lado delantero de la caja, que durante el desplegado sirve para la fijación o la unión por apriete de la caja a una pared. Según el campo de aplicación, la caja de instalación puede presentar más de un cuerpo secundario de caja. Los cuerpos secundarios de caja pueden estar realizados de diferentes maneras o presentar espacios de instalación de diferentes tamaños. El cuerpo principal de caja y el cuerpo secundario de caja pueden estar realizados como piezas separadas, unidas una a otra de manera activa de forma separable y/o inseparable. El cuerpo principal de caja y el cuerpo secundario de caja pueden estar unidos entre sí de manera activa por ejemplo a través de una unión de encaje elástico. En una variante de realización, el cuerpo principal de caja presenta en la zona de su pared exterior al menos una zona plana que está dispuesta en un ángulo de 30° a 60° con respecto al eje principal del cuerpo principal de caja. El cuerpo principal de caja se compone normalmente al menos por zonas de una materia sintética rígida. Según el campo de aplicación, alternativamente o adicionalmente, el cuerpo principal de caja puede componerse de materia sintética flexible y presentar por ejemplo una estructura de materia sintética rígida. El cuerpo principal de caja puede presentar una o varias aberturas de tamaño idéntico o distinto, que están cerradas respectivamente por una membrana separable de materia sintética elástica blanda. Alternativamente o adicionalmente, la abertura puede estar cerrada por un cierre.

20 En la abertura y/o al lado de esta puede estar prevista una junta de material elástico blando. La al menos una abertura puede servir de entrada para tubos. La al menos una abertura puede presentar medios de fijación para un tubo de instalación. En una variante, el cuerpo principal de caja presenta una pared interior cilíndrica o cónica al menos por zonas, que se estrecha desde la abertura hacia un fondo. En una variante, el cuerpo secundario de caja presenta una sección transversal sustancialmente rectangular. También a este respecto, según el campo de aplicación, son posibles otras realizaciones. A diferencia del estado de la técnica, la invención permite una realización muy flexible del cuerpo secundario de caja o del segundo espacio de instalación de este. El volumen del segundo espacio de instalación puede situarse por ejemplo en el intervalo de 50 % a 150 % del primer espacio de instalación. En caso de necesidad, el cuerpo principal de caja puede presentar medios de fijación para la fijación de la caja de instalación a una pared. Por ejemplo, el cuerpo principal de caja puede presentar uno o varios estribos que se pueden hacer salir del contorno del cuerpo principal de caja por pivotamiento o zonas elásticas. Buenos resultados se consiguen con estribos que se pueden hacer salir del contorno del cuerpo principal de caja por pivotamiento por medio de un tornillo de ajuste. El tornillo de ajuste puede servir al mismo tiempo de tornillo de fijación. La caja de instalación puede presentar al menos un medio de unión activa, por medio del que se puede unir de forma activa con una caja de instalación adicional. El medio de unión activa puede ser una caja de unión que sirve para la unión activa de dos cajas de instalación a través de un tubo de unión. La caja de unión puede estar desplazada con respecto a un eje principal del cuerpo secundario de caja y/o estar dispuesto en un ángulo de +/- 90° con respecto a este.

50 Según el campo de aplicación, la caja de instalación puede presentar un primer y un segundo cuerpo secundario de caja, estando dispuesto el segundo (con respecto al cuerpo principal de caja) enfrente del primer cuerpo secundario de caja o en otro ángulo con respecto a este. Al menos uno de los dos cuerpos secundarios de caja está realizado de forma replegable.

Con la ayuda de los ejemplos de realización representados en las siguientes figuras y de la descripción correspondiente se explican en detalle aspectos de la invención. Muestran de forma esquemática y simplificada:

- la figura 1 una primera variante de realización de una caja de instalación en una vista desde abajo;
- 55 la figura 2 la caja de instalación según la figura 1 en una vista desde arriba;
- la figura 3 la caja de instalación según la figura 1 en alzado lateral;
- la figura 4 una representación en sección a través de la caja de instalación a lo largo de la línea de sección DD según la figura 2;

ES 2 745 175 T3

- la figura 5 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 1 oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 6 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 1 oblicuamente desde abajo y atrás;
- 5 la figura 7 una segunda variante de realización de una caja de instalación en una vista desde abajo;
- la figura 8 la caja de instalación según la figura 7 en una vista desde arriba;
- la figura 9 la caja de instalación según la figura 7 en un alzado lateral;
- la figura 10 una representación en sección a través de la caja de instalación a lo largo de la línea de sección EE según la figura 8;
- 10 la figura 11 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 7 oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 12 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 7 oblicuamente desde abajo y atrás;
- la figura 13 una tercera variante de realización de una caja de instalación en una vista desde abajo;
- 15 la figura 14 la caja de instalación según la figura 13 en una vista desde arriba;
- la figura 15 la caja de instalación según la figura 13 en un alzado lateral;
- la figura 16 una representación en sección a través de la caja de instalación a lo largo de la línea de sección FF según la figura 14;
- 20 la figura 17 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 13 oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 18 una representación en perspectiva de la caja de instalación según la figura 13 oblicuamente desde abajo y atrás;
- la figura 19 el ensamblaje de la primera variante según las figuras 1 a 6;
- la figura 20 el ensamblaje de la segunda variante según las figuras 7 a 12;
- 25 la figura 21 el montaje de una caja de instalación en una pared;
- la figura 22 una unión y un montaje de dos cajas de instalación en una pared en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 23 una vista en planta desde arriba de la unión de dos cajas de instalación según la figura 22;
- 30 la figura 24 una representación en sección a través de las cajas de instalación unidas, a lo largo de la línea DD según la figura 23;
- la figura 25 una cuarta variante de realización de una caja de instalación en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 26 una quinta variante de realización de una caja de instalación en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante;
- 35 la figura 27 una sexta variante de realización de una caja de instalación en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante;
- la figura 28 un alzado lateral de una caja de instalación según la figura 27.

40 La figura 1 muestra una primera variante de una caja de instalación 1 desde abajo, la figura 2 muestra la caja de instalación 1 desde arriba. La figura 3 muestra la caja de instalación en un alzado lateral. La figura 4 muestra una representación en sección a través de la caja de instalación a lo largo de la línea de sección DD según la figura 2. La figura 5 muestra la caja de instalación en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante. La figura 6 muestra la caja de instalación 1 en una representación en perspectiva oblicuamente desde abajo y atrás.

45 La caja de instalación 1 presenta un cuerpo principal de caja 2 que en la variante representada está realizada de forma sustancialmente cilíndrica o ligeramente cónica. La sección transversal del cuerpo principal de caja 2 está realizada aquí de forma sustancialmente redonda, pero también puede presentar otras formas, por ejemplo,

rectangular, cuadrada o poligonal. A continuación del cuerpo principal de caja 2 está situado un cuerpo secundario de caja 3 que puede servir de espacio de alojamiento para uno o varios aparatos diferentes, por ejemplo, un transformador, un elemento refrigerador, una electrónica de control, bornes, cables, etc..

5 El cuerpo secundario de caja 3 está realizado en la variante representada de forma sustancialmente rectangular tanto en el sentido longitudinal como en el sentido transversal. Presenta paredes laterales 5 planas y una pared posterior 6 plana que a través de zonas de esquina 7 redondeadas se convierten una en otra y que encierran un segundo espacio de instalación 12. Son posibles otras realizaciones con otras secciones transversales.

10 El cuerpo principal de caja 2 presenta una pared exterior 8 sustancialmente cilíndrica que en el extremo inferior está delimitado por una abertura 9 y en el extremo superior opuesto está delimitada por un fondo 10. El cuerpo principal de caja 2 encierra un primer espacio de instalación 11.

15 De manera ventajosa, el cuerpo principal de caja 2 está hecho completamente o parcialmente de un primer material (materia sintética) más duro o más rígido y el cuerpo secundario de caja 3 está hecho de un segundo material (materia sintética) más blando que en comparación con la primera materia sintética puede deformarse de manera selectiva. La segunda materia sintética se compone de manera ventajosa de una materia sintética elástica blanda que permite unas deformaciones relativamente grandes sin romperse. El cuerpo secundario de caja 3 está realizado de tal forma que para el montaje, tal como se indica esquemáticamente mediante la línea 4 en la representación en sección según la figura 4, se puede replegar al interior del primer espacio de instalación 11 del cuerpo principal de caja 2. De manera ventajosa, el cuerpo secundario de caja 3 está realizado de tal forma que en el estado replegado alcanza una posición estable en la que permanece al menos durante el montaje de la caja de instalación 1, sin retornar elásticamente.

20 Tanto las paredes laterales 5 como la pared trasera 6 del cuerpo secundario de caja 3 se componen de la segunda materia sintética blanda. A pesar de ello presentan de manera ventajosa cierta estabilidad propia o capacidad de soporte, de manera que en el estado montado pueden servir para alojar y sujetar un aparato o un componente. En caso de necesidad, las paredes laterales 5 y/o la pared trasera 6 y/o las zonas de esquina 7 del cuerpo secundario de caja 3 pueden presentar puntos delgados (no representados en detalle) que realizan una función de bisagra y de esta manera pueden apoyar un comportamiento de deformación deseado. En caso de necesidad, una o varias zonas del cuerpo secundario de caja 3 pueden estar hechas de un material más duro o más rígido que contribuya a la estabilidad propia. Especialmente en la zona de transición entre el cuerpo secundario de caja 3 y el cuerpo principal de caja 2 pueden estar presentes zonas de un material más rígido que apoyen la estabilidad. Estas zonas pueden ser una parte integrante de la estructura o emplearse como elementos separados.

30 Como se puede ver, por ejemplo en la zona de transición entre la pared exterior 8 y el fondo 10, una o varias zonas de pared 13 pueden estar dispuestas de forma oblicua. Según la forma de realización y el campo de aplicación, las zonas de pared 13 pueden estar inclinadas entre 30° y 60° con respecto a un eje principal 16 del cuerpo principal de caja 2. Como se puede ver en las formas de realización según las figuras 7 a 12 y 13 a 18, en estas zonas pueden estar dispuestas una o varias aberturas 14 para cables, o tubos de cable. Preferentemente, antes de su uso, las aberturas 14 están cerradas por una membrana 15 o un tapón (no representado en detalle) que se puede retirar fácilmente o perforarse con un cuchillo u otro objeto afilado. Las membranas 15 al mismo tiempo pueden servir de junta. De manera ventajosa, las membranas 15 se componen del mismo material elástico blando que el cuerpo secundario de caja 3. Sin embargo, generalmente están realizadas de forma más fina en comparación. En la zona de las aberturas 14 pueden estar dispuestos medios de fijación para uno o varios tubos de cable (no representados en detalle). En caso de necesidad, la superficie exterior del cuerpo principal de caja 2 puede estar revestida por una capa de materia sintética elástica blanda. El cuerpo principal de caja puede componerse al menos por zonas de una estructura nervada de estructura nervada materia sintética rígida. Entre los nervios están dispuestas aberturas que están cerradas con paredes de un material elástico blando.

45 De manera ventajosa, la caja de instalación 1 se fabrica mediante moldeo por inyección en una o varias pasadas. La caja puede estar realizada en una o varias piezas. En el caso de una estructura en varias piezas como se muestra en las figura 19 y 20, las piezas se unen de forma activa entre sí por ejemplo mediante uniones roscadas y/o de encaje elástico. En el presente ejemplo, las uniones de encaje elástico se componen de ganchos de encaje elástico 18 y contra-aberturas 19 en las que los ganchos de encaje elástico 18 pueden hacerse encajar elásticamente de forma separable o inseparable. El proceso del ensamblaje o del encaje elástico está representado esquemático por medio de una línea 20. Evidentemente, los ganchos de encaje elástico 18 y las contra-aberturas 19 pueden estar dispuestos de otra manera o estar conformados de otra manera. Por ejemplo, puede elegirse otro sentido de juntura, por ejemplo, en el sentido del eje z indicado. Posibilidades de juntura alternativas o adicionales son por ejemplo la unión por encolado y/o por soldadura y/o por soldadura ultrasónica. En caso de necesidad, el cuerpo secundario de caja 3 puede presentar un marco 21 circunferencial de materia sintética rígida, situado a continuación de las paredes laterales 5 de un material elástico blando. El cuadro 21 puede servir para el refuerzo y para la conexión al cuerpo principal de caja 2. En caso de necesidad, entre el cuerpo principal de caja 2 y el cuerpo secundario de caja 3 puede estar dispuesta una junta (no representada en detalle).

60 El montaje de dos cajas de instalación 1 según la invención en una pared 22 está representado esquemáticamente en la figura 21. La pared 22 está representada parcialmente en sección, de manera que se puede ver mejor la

introducción de la caja de instalación 1 en un agujero 23 previsto para ello. En la caja de instalación 1 en el lado derecho de la imagen, un cuerpo secundario de caja 3 está replegado al interior del cuerpo principal de caja 2 y por tanto se puede ver sólo en parte. En el estado replegado, el cuerpo secundario de caja 3 no sobresale o sobresale sólo en medida muy reducida del contorno de la pared exterior 8. De esta manera, la introducción de la caja de instalación 1 en la abertura 23 no se ve entorpecida de manera desventajosa. La caja de instalación 1 presenta en la zona del extremo del cuerpo principal de caja 2, que está situado en el lado de la abertura, un tope 24 que en la forma de realización representada está realizado como borde 24 circunferencial (son posibles otras realizaciones del tope). Hasta este, la caja de instalación 1 puede insertarse por deslizamiento en el agujero 23. El borde 24 impide que la caja de instalación 1 se caiga por el agujero 23. En caso de necesidad, en la zona del borde 24 se puede prever una junta 25 que en el estado montado estanqueiza un intersticio entre la pared exterior 8 y el agujero 23. La junta 25 puede estar realizada como pieza separada o estar unida de forma activa con el cuerpo principal de caja 2, por ejemplo, por inyección.

A continuación, el cuerpo secundario de caja 3 vuelve a plegarse hacia fuera, de manera que alcance su posición normal. El cuerpo secundario de caja 3 queda situado detrás de la pared 22, como se puede ver en la mitad izquierda de la imagen en la figura 21.

Para una apertura más fácil de una entrada de cable 14, la membrana 15 puede presentar una lengüeta 26, por medio de la que la membrana 15 puede retirarse arrancándola.

Para la fijación de la caja de instalación 1 a la pared 22, como se muestra en la figura 21, esta puede presentar uno o varios estribos de fijación 28 pivotantes hacia fuera, dispuestos en un nicho 27, que están sujetos respectivamente por un tornillo 29 que puede ser manejado desde la abertura 9 del cuerpo principal de caja 2. Girando el tornillo 29, el estribo de fijación 28 en primer lugar puede hacerse salir del nicho 27 por pivotamiento y después deslizarse en sentido axial (sentido z) con respecto al cuerpo principal de caja 2 hasta quedar en contacto con el lado trasero de la pared 22 fijando de esta manera la caja de instalación 1 con respecto a la pared 22. Alternativamente o adicionalmente, dicha caja puede atornillarse directamente a la pared 22. Otra posibilidad consiste en unir entre sí dos cajas mediante una pieza intermedia 30 y fijar las dos cajas al mismo tiempo con respecto a la pared 22. Especialmente en el caso de cajas de instalación 1 dispuestas muy juntas, esto presenta una estabilidad mejorada. En la variante de realización representada, la pieza intermedia 30 se emplea en lugar de los estribos de fijación 28. Para la fijación se pueden usar los mismos tornillos 29. Para ello, la pieza intermedia 30 presenta dos agujeros para tornillo 31 así como alas de apoyo 32 que sobresalen lateralmente y que pueden servir para el apoyo con respecto a la pared 22.

La figura 22 muestra en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante la unión de una primera y una segunda cajas de instalación 1, 33 por medio de un tubo de unión 34. La figura 23 muestra las cajas de instalación 1, 33 desde arriba y la figura 24 muestra las cajas de instalación 1, 33 a lo largo de la línea de sección DD según la figura 23. La primera caja de instalación 1 presenta un cuerpo principal de caja 2 y un cuerpo secundario de caja 3 del tipo descrito anteriormente.

La segunda caja de instalación 33 no presenta ningún cuerpo secundario de caja. En caso de necesidad, también se pueden unir de forma activa entre sí dos cajas 1 con un cuerpo secundario de caja 3 respectivamente. En ambas cajas de instalación 1, 33, con la ayuda de las lengüetas 26, las respectivas membranas 15 previstas se retiraron arrancándolas para hacer accesibles las dos cajas una a otra a través de un tubo de unión 34. De esta manera, las instalaciones de las dos cajas de instalación 1, 33 pueden unirse de forma activa eléctricamente entre sí. Además, las membranas 15 pueden estar realizadas de forma estanqueizante y de esta manera pueden unir las dos cajas de instalación 1, 33 de tal forma que no entre aire ni suciedad en los espacios de instalación 11, 11 por los puntos de unión. Para una unión activa hacia otra caja de instalación 1, 33 por medio de un tubo de unión 34, la primera caja de instalación 1 presenta un casquillo de unión 37 (entrada de tubo) que está dispuesto de forma opuesta al cuerpo secundario de caja 3 con respecto al cuerpo principal de caja 2. Según el campo de aplicación, el casquillo de unión 37 puede estar dispuesto de forma desplazada con respecto al eje principal 17 del cuerpo secundario de caja 3 y/o estar dispuesto en un ángulo de +/- 90°.

La figura 25 muestra una vista en perspectiva de otra forma de realización de una caja de instalación 1 con un cuerpo principal de caja 2 de un material rígido y/o elástico blando y con un cuerpo secundario de caja 3 replegable de un material elástico blando. En la forma de realización representada, el cuerpo secundario de caja 3 está dispuesto en un ángulo aproximado de 90° con respecto al eje principal 16 del cuerpo principal de caja 2. El contorno del cuerpo principal de caja 2, contemplado desde el sentido z, presenta sustancialmente una forma redonda con un primer radio. El contorno del cuerpo secundario de caja 3 se extiende con respecto al eje principal 16 del cuerpo principal de caja 2 a través de un ángulo α de aquí 120°. En caso de necesidad, el ángulo α puede adoptar otro valor. El contorno exterior puede ser redondo, tal como está representado, o tener otra forma. Son posibles otras formas de contorno del cuerpo secundario de caja 3, como por ejemplo un polígono, mientras estos se puedan replegar al interior del cuerpo principal de caja 2 como se ha descrito anteriormente. Igualmente, el cuerpo secundario de caja 3 puede partir del cuerpo principal de caja 2 a lo largo de la circunferencia completa de este, en lugar estar dispuesto sólo a lo largo de una parte de la circunferencia. Además, el cuerpo secundario de caja está realizado de manera deformable al menos por zonas, de tal forma que durante el montaje o para la reducción de espacio durante el transporte puede replegarse temporalmente al interior del primer espacio de instalación del

cuerpo principal de caja.

5 La figura 26 muestra en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante una forma de realización de una caja de instalación 1 según la invención con un cuerpo principal de caja 2 y con dos cuerpos secundarios de caja 3. Ambos cuerpos secundarios de caja 3 están hechos aquí de manera ventajosa de un material más blando, de manera que ambos cuerpos secundarios de caja pueden estar replegados individualmente o juntos al interior del primer espacio de instalación 11 del cuerpo principal de caja 2. De manera ventajosa, los cuerpos secundarios de caja 3 están realizados de tal forma que en el estado replegado alcanzan una posición estable en la que permanecen al menos durante el montaje de la caja de instalación 1 sin retornar elásticamente.

10 El segundo cuerpo secundario de caja 35 está dispuesto de forma opuesta (ángulo 180°) al primer cuerpo secundario de caja 3, con respecto al cuerpo principal de caja (2). Alternativamente o adicionalmente, también puede estar dispuesto en otro ángulo (de a su eje principal) con respecto a este.

15 Ambos cuerpos secundarios de caja están realizados sustancialmente de forma rectangular tanto en el sentido longitudinal (sentido x) como en el sentido transversal (sentido y) y presentan paredes laterales 5 planas y paredes traseras 6 planas que a través de zonas de esquina 7 redondeadas se convierten unas en otras y encierran respectivamente un segundo espacio de instalación 12. Los cuerpos secundarios de caja 3 están dispuestos de forma opuesta uno a otro en el cuerpo principal de caja 2, de manera que los ejes principales 17 de los dos cuerpos secundarios de caja 3 son sustancialmente paralelos. Sin embargo, son posibles otras realizaciones de uno o ambos cuerpos secundarios de caja con otras secciones transversales y posiciones en el cuerpo principal de caja 2, o posiciones de los ejes principales de los cuerpos secundarios de caja 3. Por ejemplo, uno o ambos cuerpos secundarios de caja 3 pueden presentar una geometría como la descrita en la forma de realización según la figura 25.

25 La figura 27 muestra en una representación en perspectiva oblicuamente desde arriba y delante, otra forma de realización de una caja de instalación 1 con un cuerpo principal de caja 2 y con dos cuerpos secundarios de caja 3, 35. En este ejemplo, únicamente un cuerpo secundario de caja 3 está hecho del material más blando y por tanto puede replegarse al interior del primer espacio de instalación 11 del cuerpo principal de caja 2, mientras que el segundo cuerpo secundario de caja 35 está conformado completamente o al menos en parte de materia sintética rígida y no está realizado de forma replegable. Para poder montar la caja de instalación 1 no obstante de forma empotrada en una abertura relativamente pequeña en una pared hueca o un techo hueco, una zona de la pared exterior del cuerpo principal de caja 2 conformado de manera sustancialmente cilíndrica está redondeada de forma más fuerte hacia el fondo 10 del cuerpo principal de caja 2 en la zona opuesta al cuerpo secundario de caja 35 no replegable. El contorno de la caja de instalación 1 estando replegado el primer cuerpo secundario de caja 3 está representado esquemáticamente en el alzado lateral de la caja de instalación en la figura 28 con una línea de contorno 36 en puntos. Cuando el primer cuerpo secundario de caja 3 deformable está replegado de esta manera al interior del cuerpo principal de caja 2, la caja de instalación 1, en primer lugar, puede insertarse con el segundo cuerpo secundario de caja 35 no replegable en la abertura en la pared. Por la parte redondeada 36 del cuerpo principal de caja 2, este entonces pueden introducirse oblicuamente y, a continuación, pivotarse a su posición definitiva, con el eje principal 16 del cuerpo principal de caja 2 perpendicular a la pared hueca (no representada en detalle). Para el montaje siguiente, el cuerpo secundario de caja 3 deformable puede volver a desplegarse entonces. El espacio adicional obtenido de esta manera puede usarse entre otras cosas para instalaciones eléctricas adicionales y/o para la incorporación de antenas.

Lista de signos de referencia

	1	Caja de Instalación
	2	Cuerpo principal de caja
	3	Cuerpo secundario de caja
5	4	Deformación (línea)
	5	Pared lateral (cuerpo secundario de caja)
	6	Pared trasera (cuerpo secundario de caja)
	7	Zona de esquina (cuerpo secundario de caja)
	8	Pared exterior (cuerpo principal de caja)
10	9	Abertura (cuerpo principal de caja)
	10	Fondo (cuerpo principal de caja)
	11	Primer espacio de instalación (cuerpo principal de caja)
	12	Segundo espacio de instalación (cuerpo secundario de caja)
	13	Zona de pared (cuerpo principal de caja)
15	14	Aberturas (para cables o tubos de cable)
	34	Tubo de unión
	35	Cuerpo secundario de caja no replegable
	15	Membrana (aberturas para cable)
	16	Eje principal (cuerpo principal de caja)
20	17	Eje principal (cuerpo secundario de caja)
	18	Gancho de encaje elástico
	19	Aberturas de encaje elástico
	20	Proceso de encaje elástico (línea)
	21	Marco (cuerpo secundario de caja)
25	22	Pared
	23	Agujero (para caja de instalación)
	24	Tope / borde
	25	Junta
	26	Lengüeta
30	27	Nicho
	28	Estribo de fijación
	29	Tornillo
	30	Adaptador
	31	Agujero para tornillo
35	32	Ala de apoyo
	33	Caja de instalación sencilla
	36	Contorno redondeado del cuerpo principal de caja

37 Casquillo de unión (entrada de tubo)

REIVINDICACIONES

1. Caja de instalación (1) con
- a. un cuerpo principal de caja (2) que encierra un primer espacio de instalación (11) accesible a través de una abertura (9) dispuesta de forma opuesta a un fondo de caja (10), y
 - 5 b. un cuerpo secundario de caja (3) que sobresale de este lateralmente y que en el estado montado de la caja de instalación (1) encierra un segundo espacio de instalación (12) que sobresale lateralmente,
 - c. estando realizado el cuerpo secundario de caja (3) de manera deformable, de tal manera que puede replegarse al interior del primer espacio de instalación (11) del cuerpo principal de caja (2),
 - 10 d. estando hecho el cuerpo secundario de caja (3), al menos por zonas, de materia sintética elástica blanda, y
 - e. presentando el cuerpo secundario de caja (3) al menos una posición con estabilidad propia, de tal manera que en el estado montado de la caja de instalación (1), esta es en gran medida dimensionalmente estable y el cuerpo secundario de caja (3) puede servir para alojar y sujetar un aparato o un componente.
- 15 2. Caja de instalación (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el cuerpo secundario de caja (3) presenta al menos una zona de materia sintética rígida.
3. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) y el cuerpo secundario de caja (3) están realizados como piezas separadas que están unidas de forma activa entre sí de manera separable y/o inseparable.
- 20 4. Caja de instalación (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) y el cuerpo secundario de caja (3) están unidos de forma activa a través de una unión de encaje elástico.
5. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) se compone, al menos por zonas, de una materia sintética rígida.
6. Caja de instalación (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) se compone de materia sintética flexible y presenta una estructura de materia sintética rígida.
- 25 7. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) presenta al menos una abertura (14) que está cerrada por una membrana (15) extraíble de materia sintética elástica blanda.
8. Caja de instalación (1) según la reivindicación 7, **caracterizada porque** la al menos una abertura (14) es una entrada de tubo.
- 30 9. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo principal de caja (2) presenta medios de fijación para la fijación de la caja de instalación (1) a una pared.
10. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la caja de instalación (1) presenta al menos un medio de unión activa, por medio del que se puede unir de forma activa a otra caja de instalación (1).
- 35 11. Caja de instalación (1) según la reivindicación 10, **caracterizada porque** el medio de unión activa es un casquillo de unión (37) que sirve para la unión activa de dos cajas de instalación (1, 33) a través de un tubo de unión (34).
- 40 12. Caja de instalación (1) según la reivindicación 11, **caracterizada porque** el casquillo de unión (37) está desplazado y/o dispuesto en un ángulo de +/- 90° con respecto al eje principal (17) del cuerpo secundario de caja (3).
13. Caja de instalación (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la caja de instalación (1) presenta un segundo cuerpo secundario de caja (3, 35), estando dispuesto el segundo de manera opuesta al primer cuerpo secundario de caja (3, 35) con respecto al cuerpo principal de caja (2), o en otro ángulo con respecto a este.
- 45 14. Caja de instalación (1) según la reivindicación 13, **caracterizada porque** sólo uno de los dos cuerpos secundarios de caja (3, 35) está realizado de forma replegable.

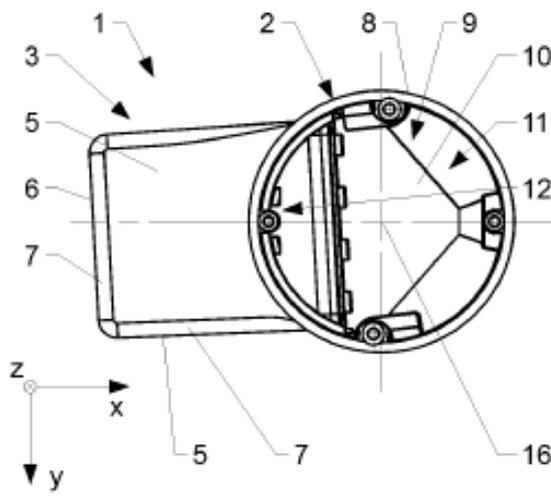


Fig. 1

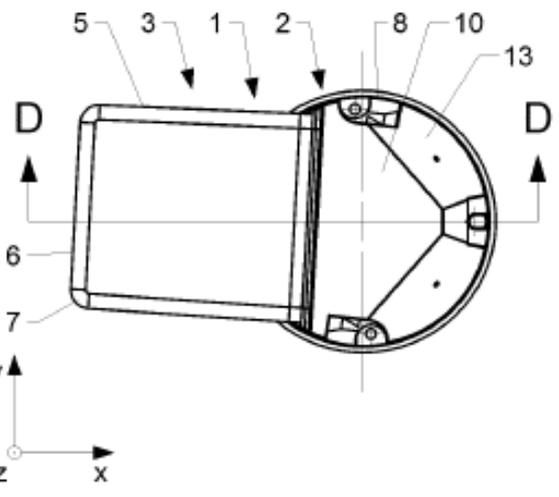


Fig. 2

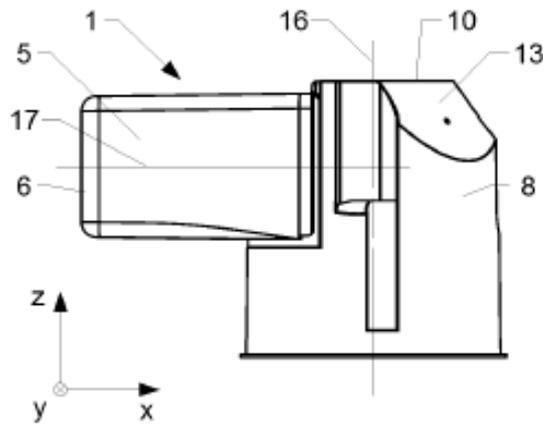


Fig. 3

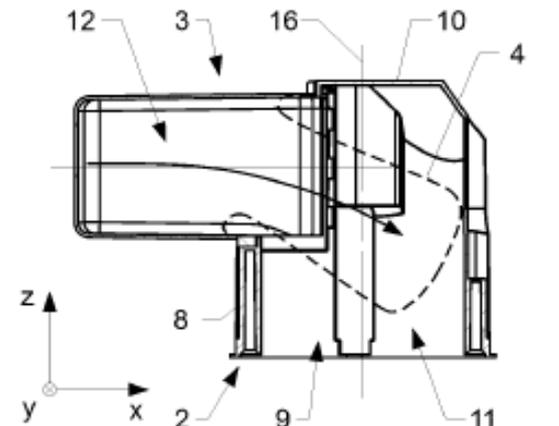


Fig. 4

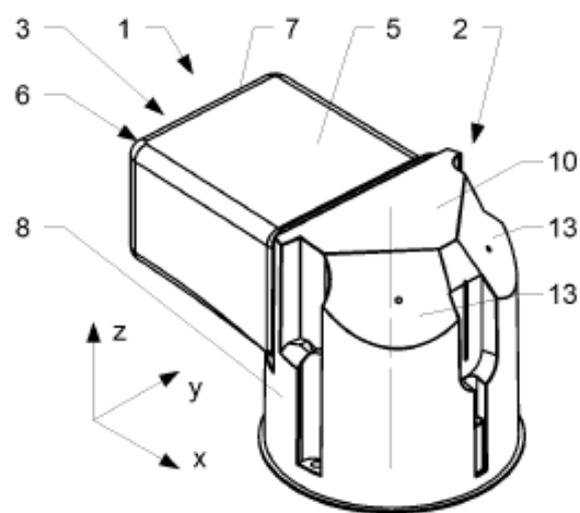


Fig. 5

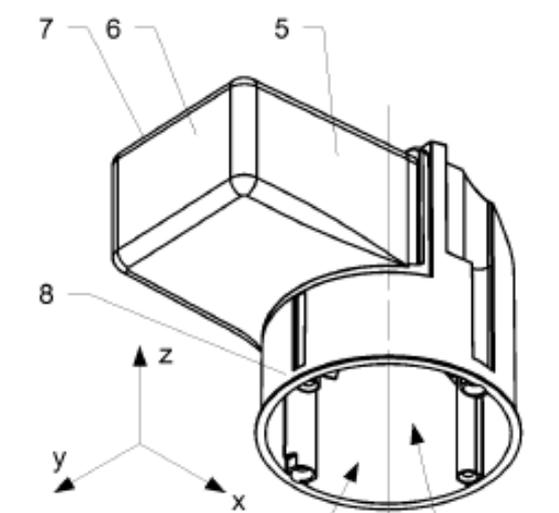


Fig. 6

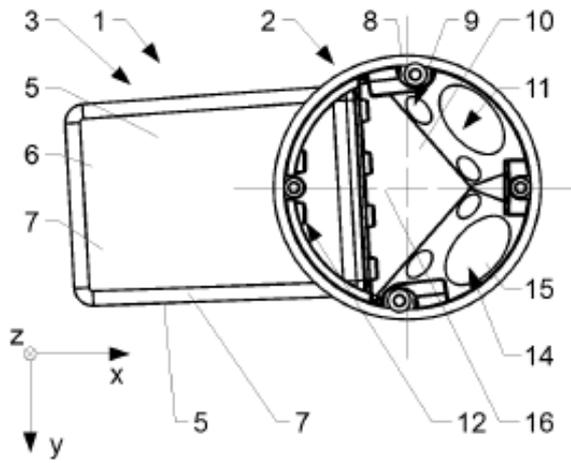


Fig. 7

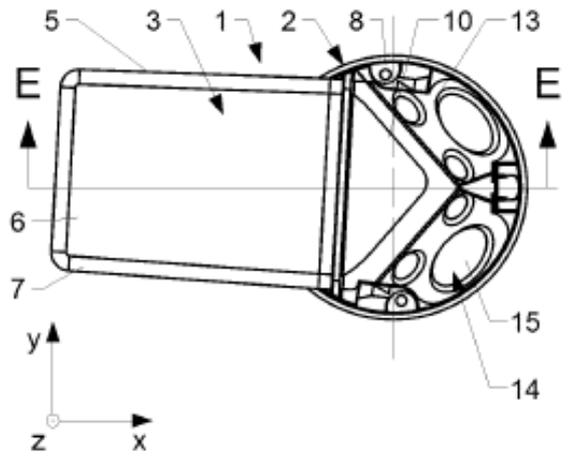


Fig. 8

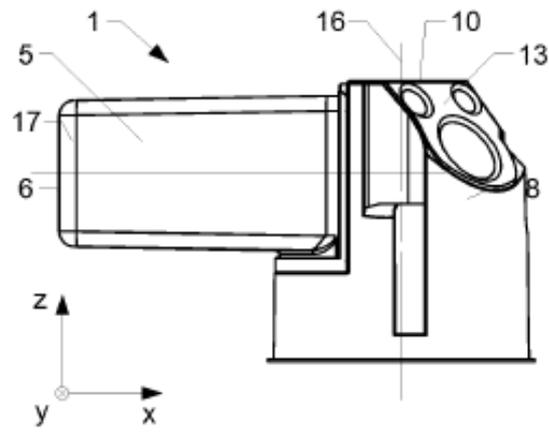


Fig. 9

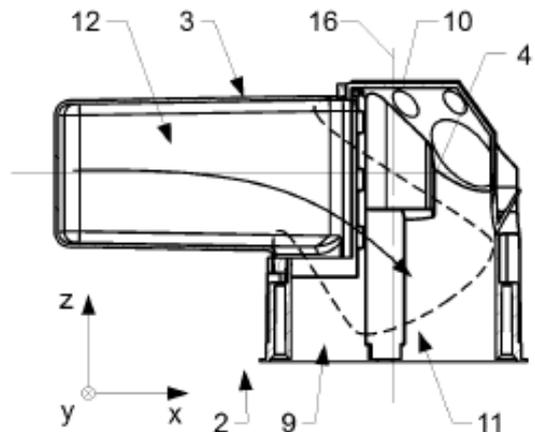


Fig. 10

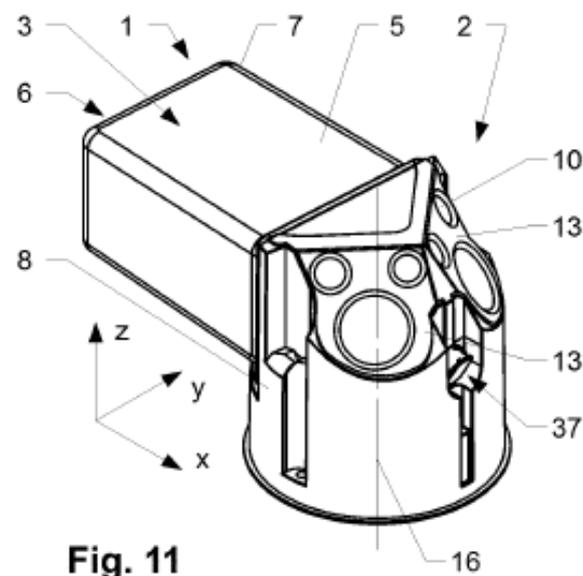


Fig. 11

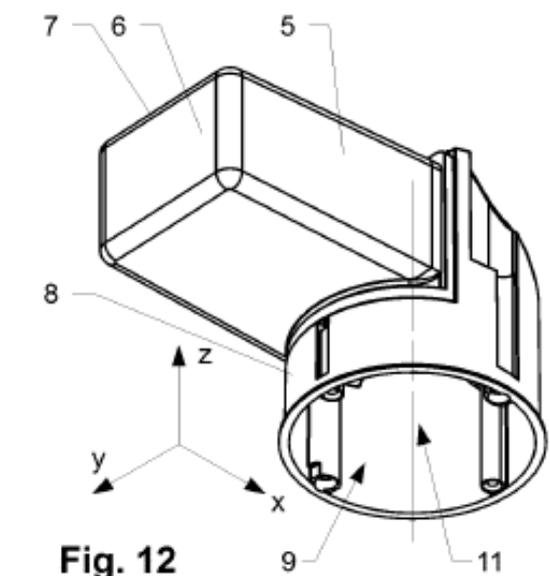


Fig. 12

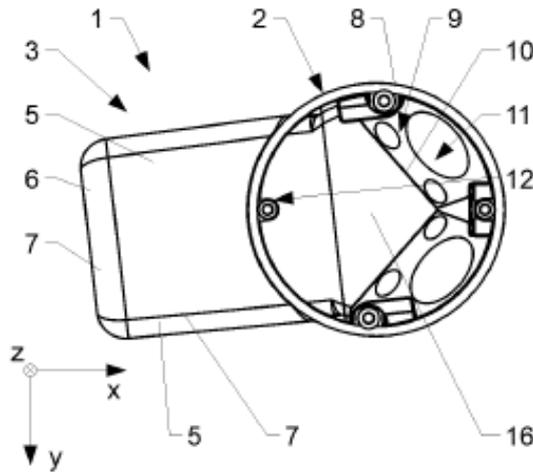


Fig. 13

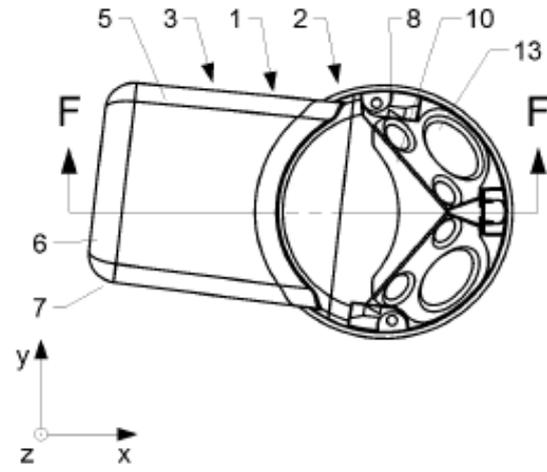


Fig. 14

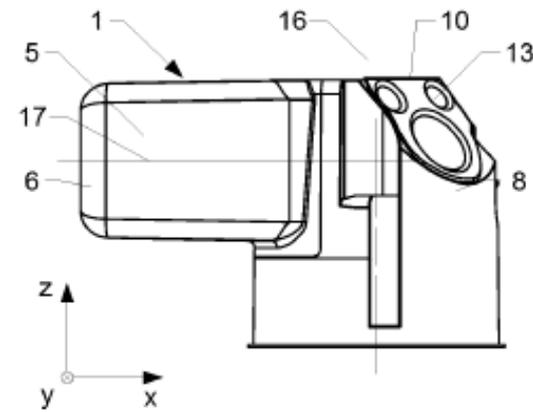


Fig. 15

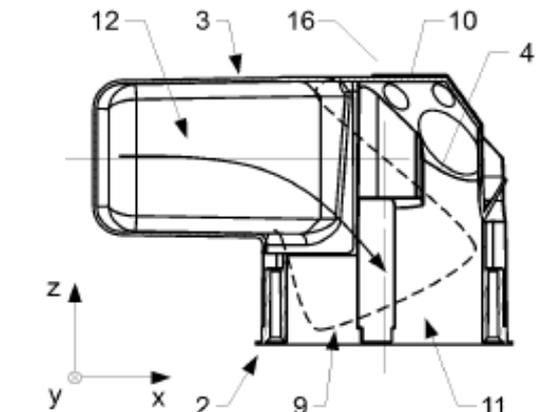


Fig. 16

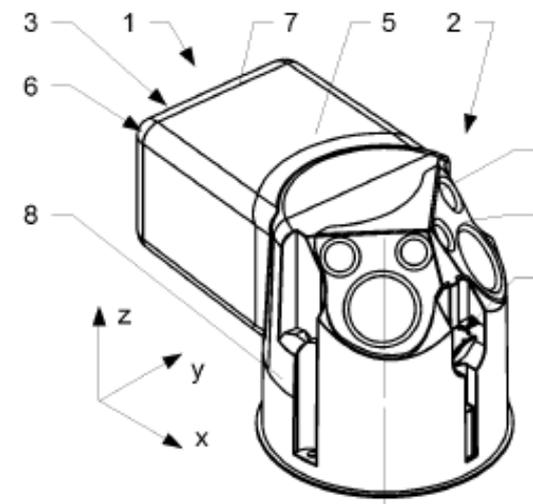


Fig. 17

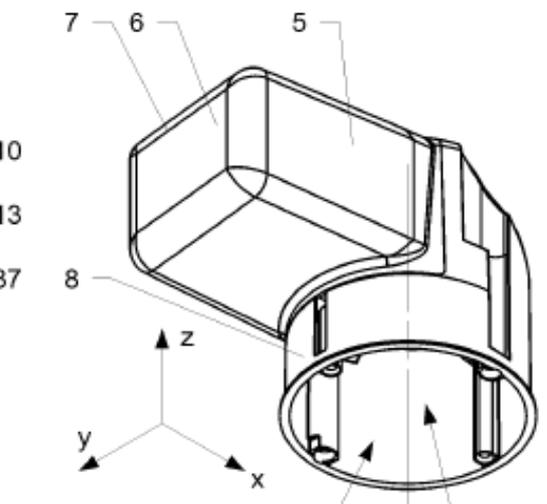
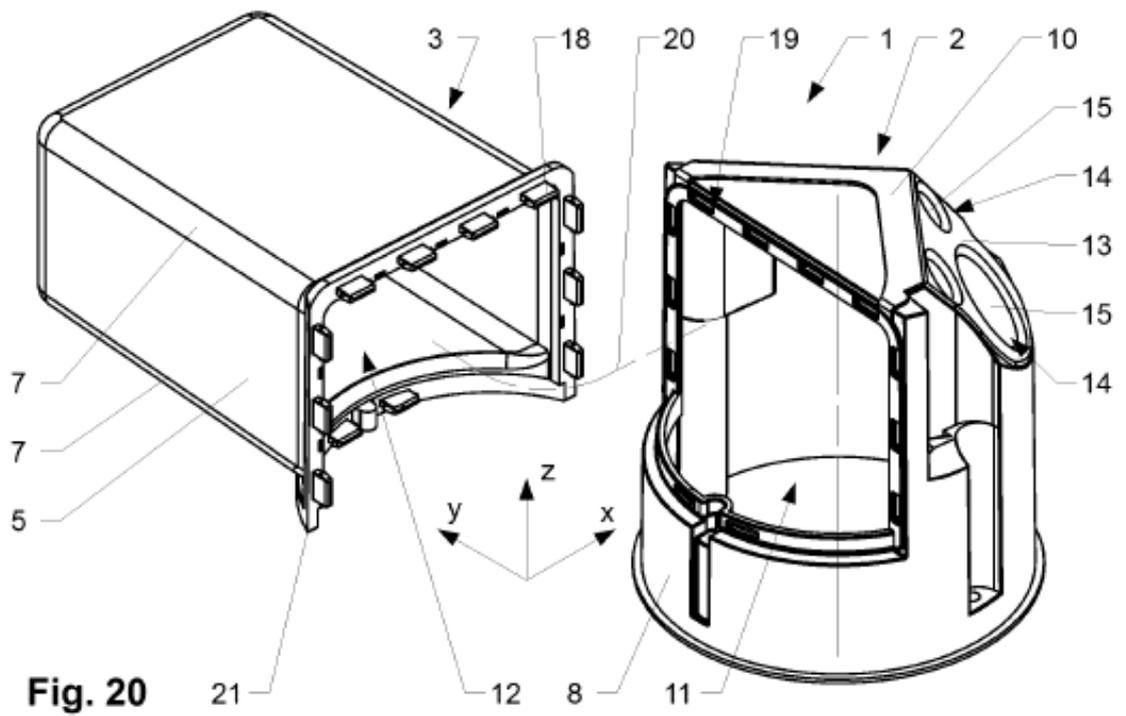
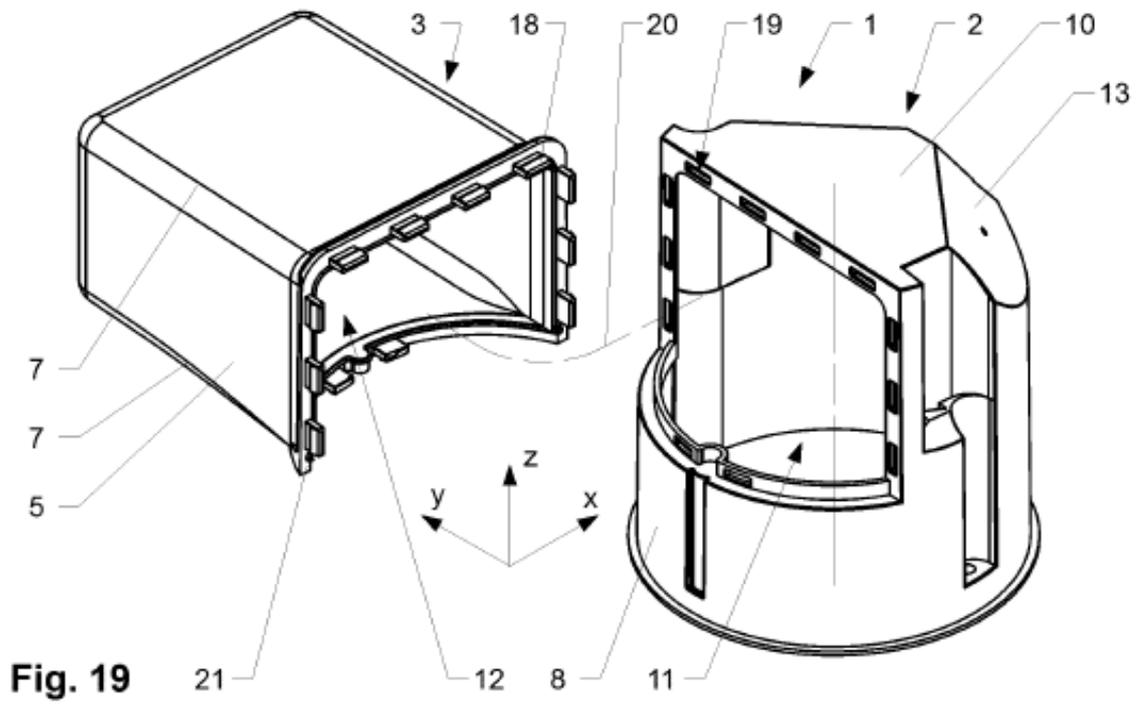
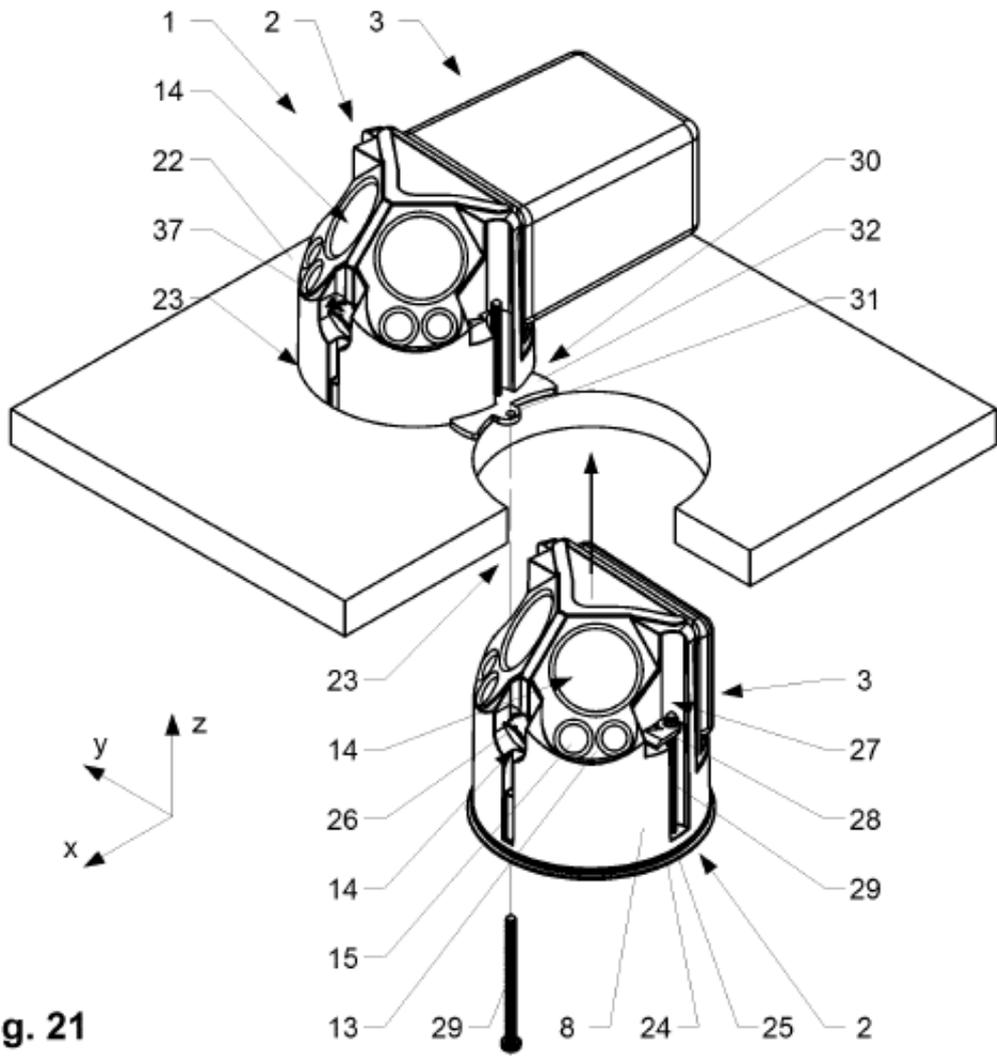
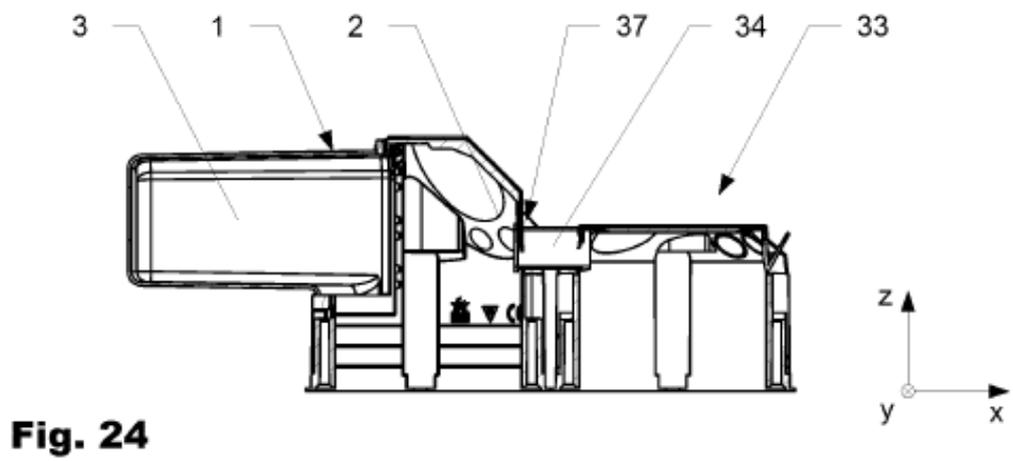
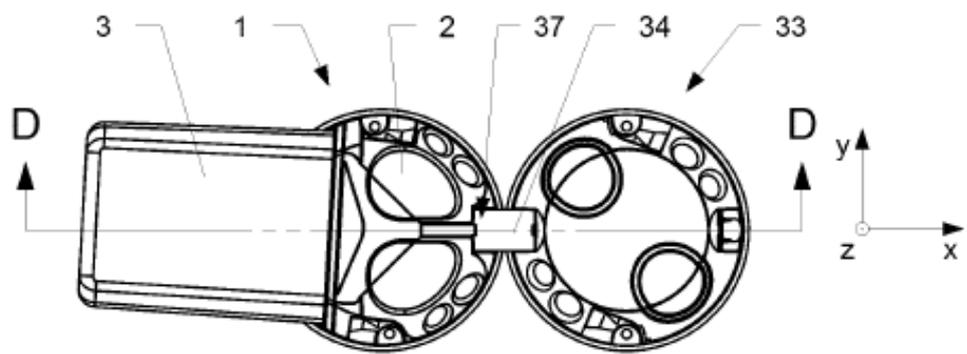
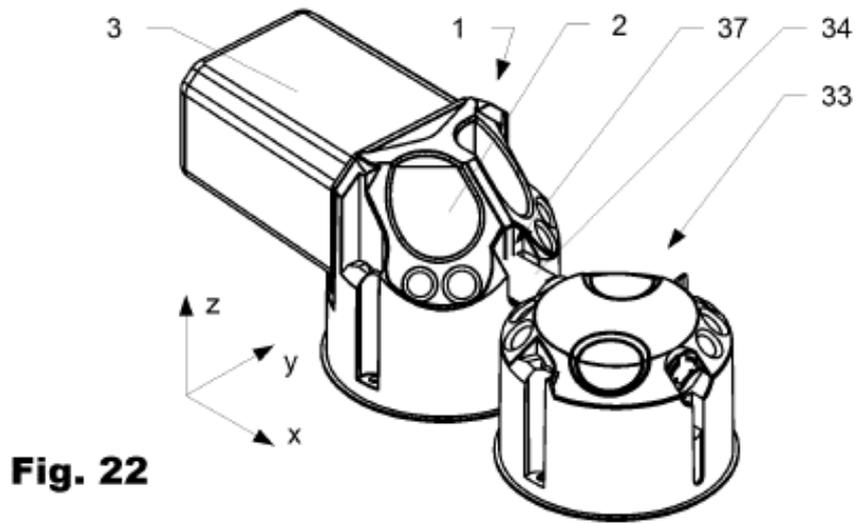


Fig. 18







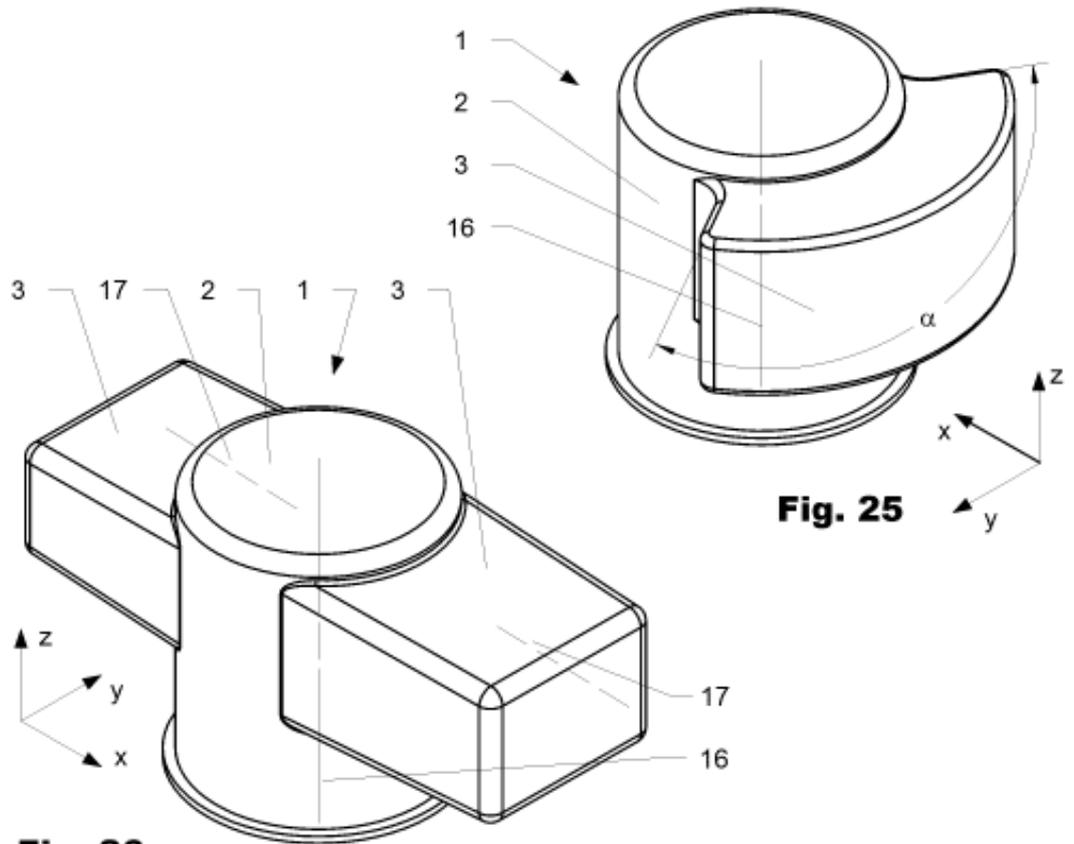


Fig. 25

Fig. 26

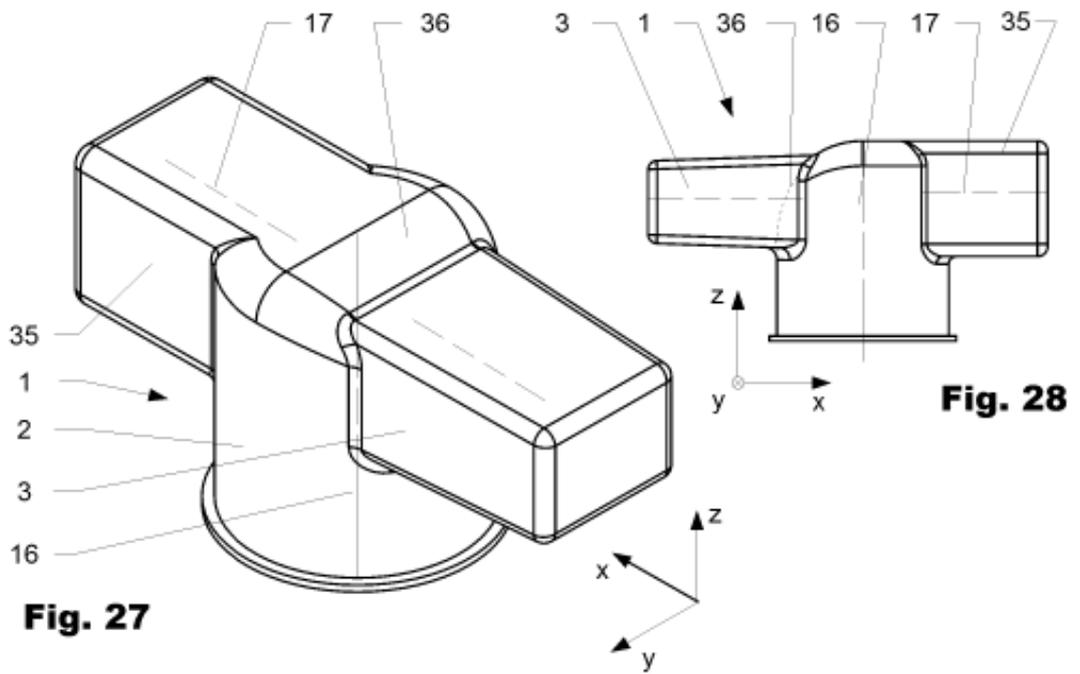


Fig. 28

Fig. 27