

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 923**

51 Int. Cl.:

B28B 3/06 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2016 E 16159424 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3075505**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón**

30 Prioridad:

16.03.2015 DE 102015103828

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

26.02.2020

73 Titular/es:

KOBRA FORMEN GMBH (100.0%)

Plohnbachstrasse 1

08485 Lengenfeld, DE

72 Inventor/es:

STICHEL, HOLGER y

BRAUNGARDT, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 744 923 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

Dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón

La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón. Los dispositivos para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón, como por ejemplo adoquines, se usan típicamente para la elaboración a máquina y contienen una máquina de moldeo con una unidad de estampado y una parte inferior de molde configurada como molde, en la que puede engranar la unidad de estampado. En la parte inferior de molde están configuradas habitualmente una o varias cavidades de molde, que están abiertas hacia arriba y hacia abajo. La parte inferior de molde se coloca con un plano de limitación inferior de un campo de bloques sobre una base horizontal, que cierra las aberturas inferiores del molde. A través de las aberturas superiores se llenan las cavidades de molde con una cantidad de hormigón, que luego se presiona a través de las placas de presión dispuesta en la unidad de estampado, en la que las placas de presión se rehúnden a través de las aberturas superiores en las cavidades de molde. Luego, mediante agitación típicamente de la base se produce una solidificación la cantidad de hormigón formando piezas moldeadas de hormigón estables en forma. Estos se sacan del molde a través de las aberturas inferiores de las cavidades de molde.

La unidad de estampado está conectada a una unidad de movimiento vertical accionada típicamente hidráulicamente de la máquina de moldeo y por medio de esta se puede desplazar verticalmente. La conexión se puede dar en el modo constructivo convencional a través de una unidad de carga, que generalmente forma con la unidad de estampado una parte superior de molde como grupo constructivo manejable unitariamente. Por medio de un tope en los punzones de la unidad de estampado se logra una altura de bloque uniforme incluso con una compactación diferente de la cantidad de hormigón.

En la construcción de un dispositivo de este tipo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón tiene mucha importancia, en particular, la fijación de la unidad de estampado a la parte superior de molde y a las placas de presión, ya que esta debe permitir el posicionamiento del punzón y un soporte estable del punzón contra las fuerzas que actúan ladeando y/o torsionando.

Por el estado general de la técnica dispositivos en los que un punzón está conectado por medio de una conexión soldada a una placa de montaje, en la que está atornillada una placa de presión para el reemplazo más sencillo.

Así, por ejemplo, en el documento DE 10302693 B3 se describe la fabricación de bloques de hormigón compactados. Esto se hace típicamente en máquinas de moldeo, en las que un molde que descansa sobre una base vibratoria con una o varias cavidades de molde se llena con masa de hormigón. En las cavidades de molde se introducen placas de presión desde arriba, que están fijadas a los extremos inferiores de punzones verticales. Los punzones están soldados en sus extremos superiores con un porta-punzones, generalmente una placa estable. El porta-punzones se presiona hacia abajo a través de una conexión de máquina durante el proceso de agitación.

En el documento WO 2008/055504 A1, se muestra una máquina de moldeo en la que durante la compactación el hormigón procedente del hormigón de las cavidades de molde no puede alcanzar el lado superior de las placas de presión durante la compactación. Para ello en un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1, entre el punzón de presión y la placa de presión se introducen varias placas de apoyo y una placa de pernos, de modo que al entrar la placa de presión en una cavidad de molde, siempre una parte de la placa de apoyo sobresale sobre el borde superior de la cavidad de molde.

En el documento GB 2 012 202 A, se muestra una máquina de moldeo, cuyo montaje de placa de presión está previsto para el cambio rápido. Para ello la placa de presión está conectada a través de un tornillo con la placa de estampado, en donde el tornillo está guiado dentro de un cilindro hueco. El cilindro hueco sirve como un punzón de presión.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es crear un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón, que presenta unos punzones de presión fabricable de manera simple y ventajosa, que además también se puedan intercambiar sin intervenciones de mecanizado de materiales.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas de la invención son respectivamente objeto de las reivindicaciones dependientes. Estas se pueden combinar entre sí de una manera tecnológicamente razonable. La descripción, en particular en relación con el dibujo, caracteriza y especifica adicionalmente la invención.

Según la invención se crea un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón en una máquina de moldeo, que comprende una parte superior de molde con una disposición de placas de presión con varias placas de presión dirigidas respectivamente hacia una abertura de una cavidad de molde, en donde cada una de las placas de presión está atornillada a una placa intermedia, en donde la placa intermedia está conectada en el lado dirigido hacia la parte superior de molde a través de al menos un punzón de presión a una placa de estampado en la parte superior del molde, caracterizado por que la placa intermedia está sujeta a la placa de estampado, en la que a través de un receptáculo en la placa intermedia está guiado al menos un perno que engrana de manera separable en la placa intermedia, en donde el punzón de presión comprende un cuerpo hueco que encierra el perno entre la placa intermedia y la placa de estampado.

5 Por lo tanto, una idea básica de la invención consiste en realizar el punzón de presión como un cuerpo hueco, en cuyo interior se guía un perno. El perno está conectado, por un lado, de forma separable a la placa intermedia, por ejemplo a través de un atornillamiento. Por otro lado, el perno se guía a través de un receptáculo en la placa intermedia, de modo que entre la placa intermedia y la placa de estampado existe una conexión mecánica que genera una sujeción, en donde el cuerpo hueco está previsto para la transmisión de fuerzas entre la placa de estampado y la placa intermedia. Por lo tanto se evita la soldadura de punzones previamente predomina en el estado de la técnica, de modo que se crea una fijación separable entre los componentes individuales de una máquina de moldeo. Esto posibilita una elaboración económica de las máquinas de moldeo y además permite efectuar piezas de desgaste o reequipamientos requeridos a causa de una adaptación a otras formas de bloque de una manera sencilla mediante el intercambio de los componentes correspondientes.

10 Según una forma de realización de la invención, el receptáculo está formado como una depresión que presenta una sección transversal en forma de escalón a lo largo de una dirección perpendicular a la superficie de la placa intermedia.

15 La sección transversal en forma de escalón puede estar prevista en particular para crear una posibilidad de fijación para el perno, de modo que el perno se pueda apoyar contra la placa intermedia en la dirección axial desde el lado de la placa de presión. Esto hace posible prever un contraelemento correspondiente en el lado opuesto en la zona de la placa de estampado, de modo que se logra la sujeción entre la placa intermedia y la placa de estampado, en donde la distancia entre las dos placas está fijada por el cuerpo hueco.

20 Según otra forma de realización de la invención, la sección transversal en forma de escalón presenta en el lado de la placa intermedia dirigida hacia la placa de estampado una primera dimensión interior, que corresponde a una dimensión exterior del perno.

Para poder guiar el perno a través de la placa intermedia, por lo tanto, está previsto elegir la sección transversal en forma de escalón del receptáculo de modo que el perno se pueda conducir a través de la placa intermedia.

25 Según otra forma de realización de la invención, la sección transversal en forma de escalón presenta en el lado de la placa intermedia dirigido hacia la placa de presión una segunda dimensión interior, que está seleccionada mayor que la primera dimensión interior.

La sección transversal en forma de escalón se continúa ahora en la dirección de la placa de presión, de modo que se lleva a cabo un ensanchamiento de la sección transversal, que se caracteriza por una segunda dimensión interior.

30 Según otra forma de realización de la invención, en la zona de la segunda dimensión interior en la placa intermedia se puede introducir una cabeza de tornillo colocada en el perno, que está dispuesta en el lado dirigido hacia la placa de presión por debajo de la superficie de la placa intermedia.

35 La sección transversal en forma de escalón es adecuada, por lo tanto, para alojar una cabeza de tornillo colocada en el extremo del perno, que puede estar realizada, por ejemplo, como un hexágono, cabeza de tornillo ranurada o similares, de modo que la placa de presión suprayacente la cubra completamente y descansa sobre la superficie de la placa intermedia. El uso de una cabeza de tornillo en el extremo del perno proporciona una posibilidad sencilla de crear la sujeción deseada entre la placa intermedia y la placa de estampado.

Según otra forma de realización de la invención, en la zona de la segunda dimensión interior en la placa intermedia se puede introducir una tuerca que engrana en una rosca exterior del perno, que está dispuesta en el lado dirigido hacia la placa de presión por debajo de la superficie de la placa intermedia.

40 A diferencia del ejemplo de realización anterior, el perno no está provisto aquí con una cabeza de tornillo, sino que se puede proporcionar, por ejemplo, como una varilla roscada, en la que en la zona de la segunda dimensión interior se engrana una tuerca. Según este modo de proceder también es posible una sujeción entre la placa de estampado y la placa intermedia.

Según otra forma de realización de la invención, el cuerpo hueco está configurado como un cilindro hueco, cuyo borde superior y cuyo borde inferior están alineados de forma plana paralela entre sí en la dirección axial.

45 Para posibilitar una transmisión de fuerzas lo más uniforme posible y sin tensiones de la unidad de carga a las placas de presión, es ventajoso que las superficies laterales del cilindro hueco estén orientadas de forma plano paralela entre sí, en donde en el marco de la invención también puede estar previsto orientas las superficies laterales en el borde superior o el borde inferior solamente por secciones en paralelo entre sí, de modo que, por ejemplo, se formen salientes individuales, cuyos huecos no tienen que estar configurados necesariamente en paralelo.

50 Según otra forma de realización de la invención, el perno está configurado con una sección transversal circular.

Se logra una estructura lo más sencilla posible del dispositivo, en la que el perno se provee de una sección transversal circular. En el marco de la invención también es posible dotar el perno al menos en secciones con segmentos individuales que se desvía de la sección transversal circular, que se pueden usar, por ejemplo, como una guía en el cuerpo hueco.

Según otra forma de realización de la invención, el perno está provisto en la zona de su extremo dirigido hacia la placa de estampado con una rosca exterior.

5 Este modo de proceder es ventajoso en particular luego cuando el perno está configurado con una cabeza de tornillo en la placa intermedia. Por lo tanto, una tuerca se puede fijar a la rosca exterior en el lado de la placa de estampado, de modo que la placa intermedia se fija a la placa de estampado a través del cuerpo hueco por medio de un atornillamiento. Pero como ya se mencionó, también es posible prever una tuerca en el lado de la placa intermedia e introducir la cabeza del tornillo, por ejemplo, desde el lado de la placa de estampado, siempre que la unidad de carga en esta zona posibilite un espacio suficiente para el paso de un tornillo.

10 Según otra forma de realización de la invención, están previstos una pluralidad de pernos y cuerpos huecos para cada placa intermedia.

Este modo de proceder permite una fijación estable de la placa intermedia a la placa de estampado, en donde el número de pernos y cuerpos huecos se selecciona correspondientemente según el esfuerzo mecánico a esperar. Por ejemplo, así puede estar previsto realizar la placa intermedia con una superficie base esencialmente rectangular, en donde cada vez dos o más pernos y cuerpos huecos están dispuestos en los dos lados más largos.

15 Según otra forma de realización de la invención, la placa intermedia comprende aberturas a través de las que se puede pasar un elemento de fijación, a fin de realizar un atornillamiento a la placa de presión.

Para fijar la placa de presión con la placa intermedia, según este modo de proceder se pasa un elemento de fijación a través de aberturas correspondientes, a fin de poder efectuar un atornillamiento. A este respecto, el elemento de fijación puede estar realizado, por ejemplo, como una varilla roscada con la tuerca asociada a ella.

20 Según otra forma de realización de la invención, la placa intermedia está formada en una pieza.

La placa intermedia se elabora ventajosamente junto con las aberturas o los receptáculos para los pernos en una pieza, de modo que, por un lado, se pueden reducir los costos de fabricación, pero por otro lado, también se logra una estructura estable.

25 Según la invención, la periferia exterior de la placa intermedia junto con las superficies interiores de los receptáculos y las aberturas forma una curva cerrada.

30 En consecuencia, está previsto que los receptáculos o las aberturas en la placa intermedia no se configuren como agujeros aislados, sino que se puedan recorrer a lo largo de la periferia exterior a lo largo de una única curva cerrada. Esto hace posible fabricar la placa intermedia según la invención en una sola etapa de mecanizado, por ejemplo mediante un proceso de corte por láser, a partir de un cuerpo base en forma de placa. Tras la finalización de la configuración del contorno exterior de la placa intermedia, solo se debe efectuar un mecanizado posterior para la configuración de la sección transversal escalonada, no obstante, en donde esta etapa de mecanizado no plantea grandes exigencias en las tolerancias de fabricación a observar, ya que la distancia entre la placa intermedia y la placa de estampado está dada por el cuerpo hueco y en la zona de las segundas dimensiones interiores solo debe crear espacio para una cabeza de tornillo o una tuerca.

35 Según la invención los receptáculos y las aberturas en la placa intermedia están decalados hacia dentro desde el borde exterior de la placa intermedia, en donde los receptáculos y las aberturas presentan escotaduras que señalan en la dirección del borde exterior.

40 Los receptáculos o aberturas previstos en forma de perforaciones pueden estar formados, por un lado, directamente en el borde exterior de la placa intermedia, en donde con el método de corte por láser recién descrito también está previsto configurar los orificios correspondientes para los receptáculos y aberturas más alejados del borde exterior de la placa intermedia, en la que se forman escotaduras correspondientes desde el borde exterior hasta las aberturas o receptáculos. Esto hace posible aumentar el área de la sección transversal del cuerpo hueco, de modo que el punzón de presión formado a través del cuerpo hueco y el perno presente una alta estabilidad.

A continuación algunos ejemplos de realización se explican en más detalle mediante los dibujos. Estos muestran:

45 Fig. 1 un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón según una forma de realización de la invención en una vista lateral en perspectiva,

Fig. 2 el dispositivo de la fig. 1 en otra vista lateral en perspectiva,

Fig. 3 partes del dispositivo de la fig. 1 en una vista lateral en perspectiva,

Fig. 4 partes del dispositivo de la fig. 1 en otra vista lateral en perspectiva,

50 Fig. 5 partes del dispositivo de la fig. 1 en otra vista lateral en perspectiva,

Fig. 6 partes del dispositivo de la fig. 1 en otra vista lateral en perspectiva,

Fig. 7 un punzón de presión para el uso en un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón según el estado de la técnica en una vista lateral en perspectiva,

Fig. 8 el punzón de presión en la fig. 7 en una vista lateral en perspectiva con placa de presión atornillada.

En las figuras los componentes iguales o de igual funcionalidad están provistos de las mismas referencias.

5 En la figura 1, se muestra un dispositivo VO, que es adecuado para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón en una máquina de moldeo. El dispositivo VO presenta un molde dispuesto de forma intercambiable, que se forma por una parte de molde inferior no mostrada en la fig. 1 y una parte de molde superior FB. La parte inferior de molde presenta de manera habitual una cavidad de molde, que dispone de un número de aberturas correspondientemente seleccionado, de modo que las piezas moldeadas de hormigón se pueden fabricar en el número o tamaño deseado con el dispositivo VO. La parte superior de molde FB presenta una pluralidad de placas de presión DP, en donde cada placa de presión DP se corresponde a una de las aberturas. Las placas de presión DP están conectadas respectivamente a través de una pluralidad de punzones de presión DS con una placa de estampado ST.

10 Por encima de la placa de estampado ST está previsto un dispositivo de carga AE, que a través del punzón de presión DS puede comprimir correspondientemente una cantidad de hormigón introducida en las aberturas de la cavidad del molde como material de relleno. Entre la placa de presión DP y los punzones de presión DS está dispuesta una placa intermedia ZW, sobre la que las placas de presión DP están fijadas de forma separable, de modo que si es necesario, la placa de presión correspondiente se puede cambiar fácilmente.

15 En la fig. 2, en otra vista lateral en perspectiva, el dispositivo VO se muestra nuevamente desde un ángulo de observación diferente, en donde ahora ya no se muestra el dispositivo desde el lado inferior como en la fig. 1 con las placas de presión DP allí dispuestas, sino que se observa oblicuamente desde arriba sobre las placas intermedias ZW. Para la fijación de las placas de presión DP a las placas intermedias ZW, están previstos elementos de fijación BE que se atornillan de manera separable, por ejemplo, mediante una tuerca y una varilla roscada, que está guiada a través de la placa intermedia ZW y conecta en su otro extremo a la placa de presión DP. Como se explicará todavía a continuación, a este respecto pueden estar previstos varios elementos de fijación BE para una única placa de presión DP. El elemento de carga AE presenta en su lado superior carriles de fijación BS, que junto con otros elementos, que no son objeto de la presente invención, posibilitan una recepción del elemento de carga en una máquina de moldeo.

Entre la placa de estampado ST y la placa intermedia ZW están dispuestos los punzones de presión DS, cuya estructura se explica con más detalle a continuación en referencia a la fig. 3.

20 En la fig. 3 se muestra la fijación de los punzones de presión DS en la placa intermedia ZW en una vista lateral en perspectiva. En el ejemplo de realización mostrado, la placa intermedia ZW está provista con cuatro punzones de presión DS, que están formados respectivamente por un perno BO y un cuerpo hueco HO que rodea el perno BO. Los cuerpos huecos HO están configurados en el ejemplo mostrado como cilindros huecos, cuyo diámetro interior está adaptado a la sección transversal circular del perno BO, de modo que el cuerpo hueco HO se puede guiar a través del perno BO.

25 En la dirección axial, el cuerpo hueco HO está realizado entre su borde superior OK y su borde inferior UK con una longitud que es más corta que la del perno BO. Por lo tanto, es posible que el perno sobresalga más allá del borde superior OK y del borde inferior UK, de modo que una rosca exterior AG allí incorporada se pueda usar para el atornillamiento a la placa de estampado ST o la placa intermedia ZW.

30 Por lo tanto, en la realización de la fig. 3, los punzones de presión DS se forman por el cuerpo hueco HO, que junto con el perno BO crean una fijación tanto en la dirección de la parte superior del molde FB como hacia abajo en la dirección de las placas de presión DP.

35 A fin de poder realizar la transmisión de fuerzas al bajar la parte superior de molde FB de la manera más uniforme posible sobre las placas de presión DP, está previsto en particular que las superficies laterales del cuerpo hueco HO en la zona del borde superior OK y el borde inferior UK estén realizadas de forma plano paralela entre sí, de modo que una fuerza de acción vertical introducida desde arriba a través de la unidad de carga AE se transmita sin tensiones a las placas de presión DP.

40 En la fig. 4 está representada nuevamente la realización mostrada en la fig. 3, en donde un cuerpo hueco HO está retirado para una mejor explicación. Se puede reconocer que en el perno BO, la rosca exterior AG no tiene que estar guiada necesariamente a lo largo de todo el lado exterior. Además, de la fig. 4 se puede deducir que la placa intermedia ZW en el lado dirigido hacia los punzones de presión DS presenta un receptáculo AN, que está configurado con una primera dimensión interior IA1, que está adaptada a la dimensión exterior del perno BO, de modo que el perno BO se puede introducir a través del receptáculo AN en la placa intermedia ZW. Como se explica a continuación, un apoyo del perno BO en el receptáculo AN se puede realizar desde el lado dirigido hacia la placa de presión DP.

45 En la fig. 5 se muestra el dispositivo según la invención, en el que la placa de presión DP está conectada a través del dispositivo de fijación BE con la placa intermedia ZW. Las partes de la rosca exterior AG de un perno BO, que sobresalen en la zona del borde superior OK, pueden engranar en fijaciones correspondientes en la placa de

5 estampado ST, de modo que a través del perno BO se puede realizar una sujeción de la placa intermedia ZW contra la placa de estampado ST. La distancia entre la placa de estampado ST y la placa intermedia ZW y, en consecuencia, también respecto a la placa de presión DP se puede establecer a través del cuerpo hueco HO, de modo que el dispositivo según la invención se puede reequipar sin gran esfuerzo tanto en caso de un desgaste como en el reequipamiento de una máquina de moldeo. Además, en la fig. 5 se puede reconocer que la fijación de la placa de presión DP se realiza a través del elemento de fijación BE, que se forma en el ejemplo mostrado por una varilla roscada GS y una tuerca MU.

10 En la fig. 6 se muestra una vista de la placa intermedia ZW desde el lado dirigido hacia la placa de presión DP. Se puede ver que tanto los receptáculos AN, previstos para la fijación la placa intermedia ZW a los pernos BO, como también la abertura OE, que sirve para el paso a través de la varilla roscada GS, están provistos de escotaduras AU. Por lo tanto, la placa intermedia ZW se forma con una periferia exterior que forma una curva cerrada junto con las superficies interiores de los receptáculos AN y las aberturas OE. Por consiguiente, es posible fabricar la placa intermedia ZW mostrada en la fig. 6 con una única línea de corte a partir de un bloque plano.

15 Para ello, en particular, se puede usar un cuerpo de metal premecanizado correspondientemente, que dispone de superficies principales plano paralelas correspondientes y mediante un procedimiento de corte por láser en una única etapa se provee con los receptáculos AN o las aberturas OE correspondientes. En una etapa de mecanizado posterior se forma a continuación la sección transversal en forma de escalón del receptáculo AN en la placa intermedia ZW, de modo que se origina una segunda dimensión interior IA2, que es mayor que la primera dimensión interior IA1, en el lado de la placa intermedia ZW dirigido hacia la placa de presión DP. Por consiguiente, en la zona de esta depresión en forma de escalón se puede introducir una cabeza de tornillo o una tuerca, con la que se atornilla el perno BO a su rosca exterior AG, a fin de sujetar la placa intermedia ZW contra el cuerpo hueco HO.

20 En comparación a ello, en la fig. 7 se muestra nuevamente un punzón de presión según el estado de la técnica. Aquí, el punzón de presión DS generalmente se incorpora como una conexión tubular entre una placa de montaje superior AP1 y una placa de montaje inferior AP2 en una abertura provista allí y se conecta permanentemente por medio de un cordón de soldadura SW con las placas de montaje AP1 y AP2. La placa de montaje superior AP1 presenta nuevamente aberturas correspondientes, a través de las que los tornillos SC pueden engranar en la placa de estampado ST. El atornillamiento de las placas de presión DP se realiza de forma análoga a la manera prevista en el marco de la invención a través de elementos de fijación BE, según se muestra en la fig. 8.

25 Si el patrón de orificios de la placa de montaje superior AP1, a través de la que se guía el tornillo SC, coincide con la ubicación de los pernos BO según la invención, una máquina de moldeo ya existente también se puede reequipar con la solución según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de hormigón en una máquina de moldeo, que comprende una parte superior de molde (FB) con una disposición de placas de presión con varias placas de presión (DP) dirigidas respectivamente hacia una abertura de una cavidad de molde, en donde cada una de las placas de presión (DP) está atornillada a una placa intermedia (ZW), en donde la placa intermedia (ZW) está conectada en el lado dirigido hacia la parte superior de molde (FB) a través de al menos un punzón de presión (DS) a una placa de estampado (ST) en la parte superior del molde (FB), en donde la placa intermedia (ZW) está sujeta a la placa de estampado (ST), en la que a través de un receptáculo (AN) en la placa intermedia (ZW) está guiado al menos un perno atornillable (BO) que engrana de manera separable en la placa intermedia (ZW) y que entre la placa intermedia (ZW) y la placa de estampado (ST) presenta un cuerpo hueco (HO) que encierra el perno (BO), caracterizado por que la placa intermedia (ZW) comprende las aberturas (OE) y la periferia exterior de la placa intermedia (ZW) junto con las superficies interiores de los receptáculos (AN) y las aberturas (OE) en la placa intermedia (ZW) forma una curva cerrada y los receptáculos (AN) y las aberturas (OE) en la placa intermedia están decalados hacia dentro del borde exterior de la placa intermedia (ZW), en donde los receptáculos (AN) y las aberturas (OE) presentan escotaduras (AU) dirigidas en la dirección del borde exterior.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el receptáculo (AN) está formado como una depresión que presenta una sección transversal en forma de escalón a lo largo de una dirección perpendicular a la superficie de la placa intermedia (ZW).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que la sección transversal en forma de escalón en el lado de la placa intermedia (ZW) dirigido hacia la placa de estampado (ST) presenta una primera dimensión interior (IA1), que corresponde a una dimensión exterior del perno (BO).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la sección transversal en forma de escalón en el lado de la placa intermedia (ZW) dirigido hacia la placa de presión (DP) presenta una segunda dimensión interior (IA2) que está seleccionado mayor que la primera dimensión interior (IA1).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que en la zona de la segunda dimensión interior (IA2) en la placa intermedia (ZW) se puede introducir una cabeza de tornillo montada en el perno (BO), que en el lado dirigido hacia la placa de presión (DP) está dispuesta por debajo de la superficie de la placa intermedia (ZW).
6. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que en la zona de la segunda dimensión interior (IA2) en la placa intermedia (ZW) se puede introducir una tuerca que engrana en una rosca exterior del perno (BO), que está dispuesta en el lado dirigido hacia la placa de presión (DP) por debajo de la superficie de la placa intermedia (ZW).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cuerpo hueco (HO) está configurado como un cilindro hueco cuyo borde superior y cuyo borde inferior están orientados de forma plana paralela entre sí en la dirección axial.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el perno (BO) está configurado con una sección transversal circular.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que el perno (BO) está provisto de una rosca exterior (AG) en la zona de su extremo dirigido hacia la placa de estampado (ST).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que para cada placa intermedia (ZW) están previstos una pluralidad de pernos (BO) y cuerpos huecos (HO).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que un elemento de fijación (BE) se puede conducir a través de las aberturas (OE) en la placa intermedia (ZW) para realizar un atornillamiento a la placa de presión (DP).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la placa intermedia (ZW) está formada en una pieza.

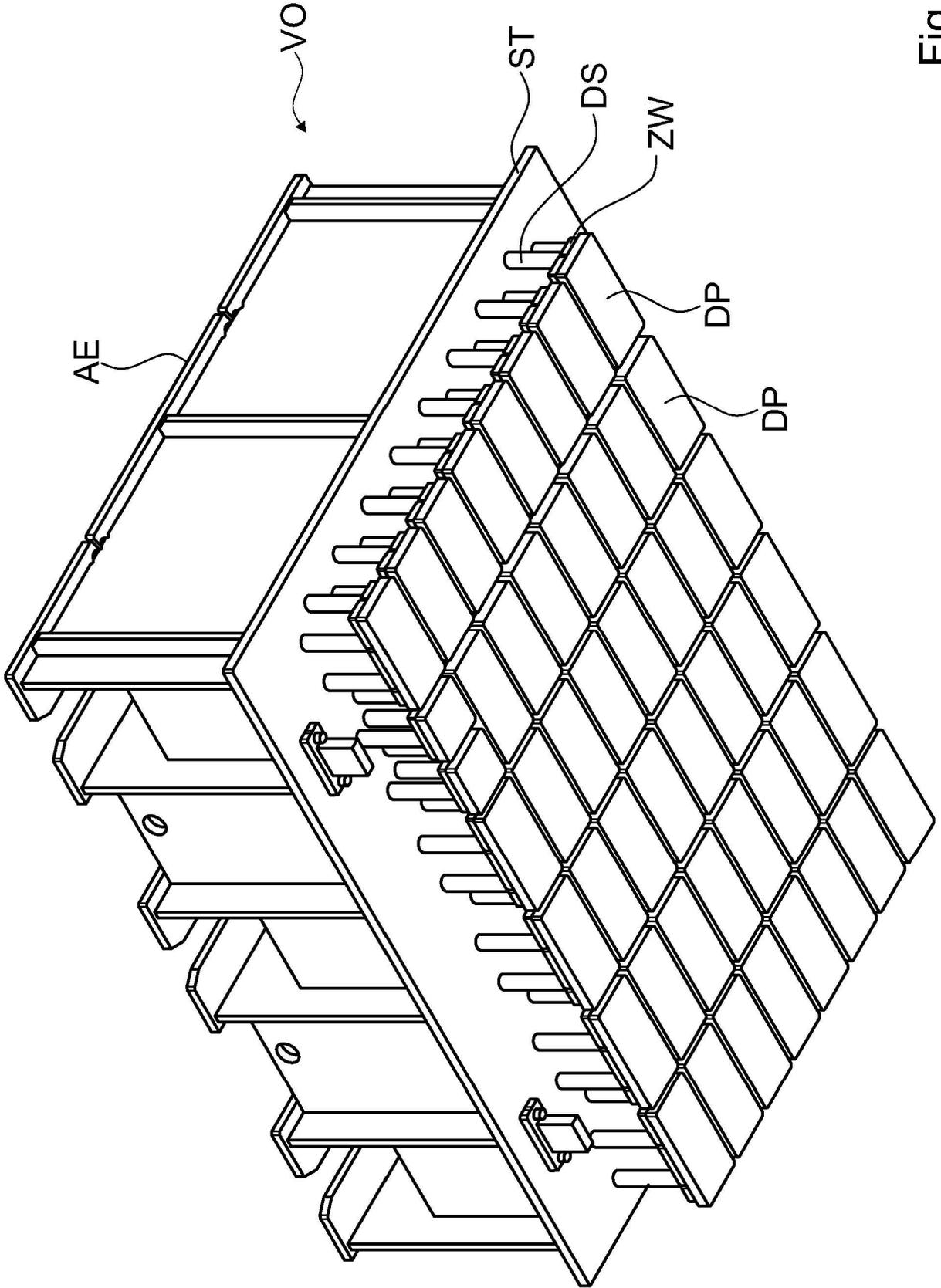


Fig. 1

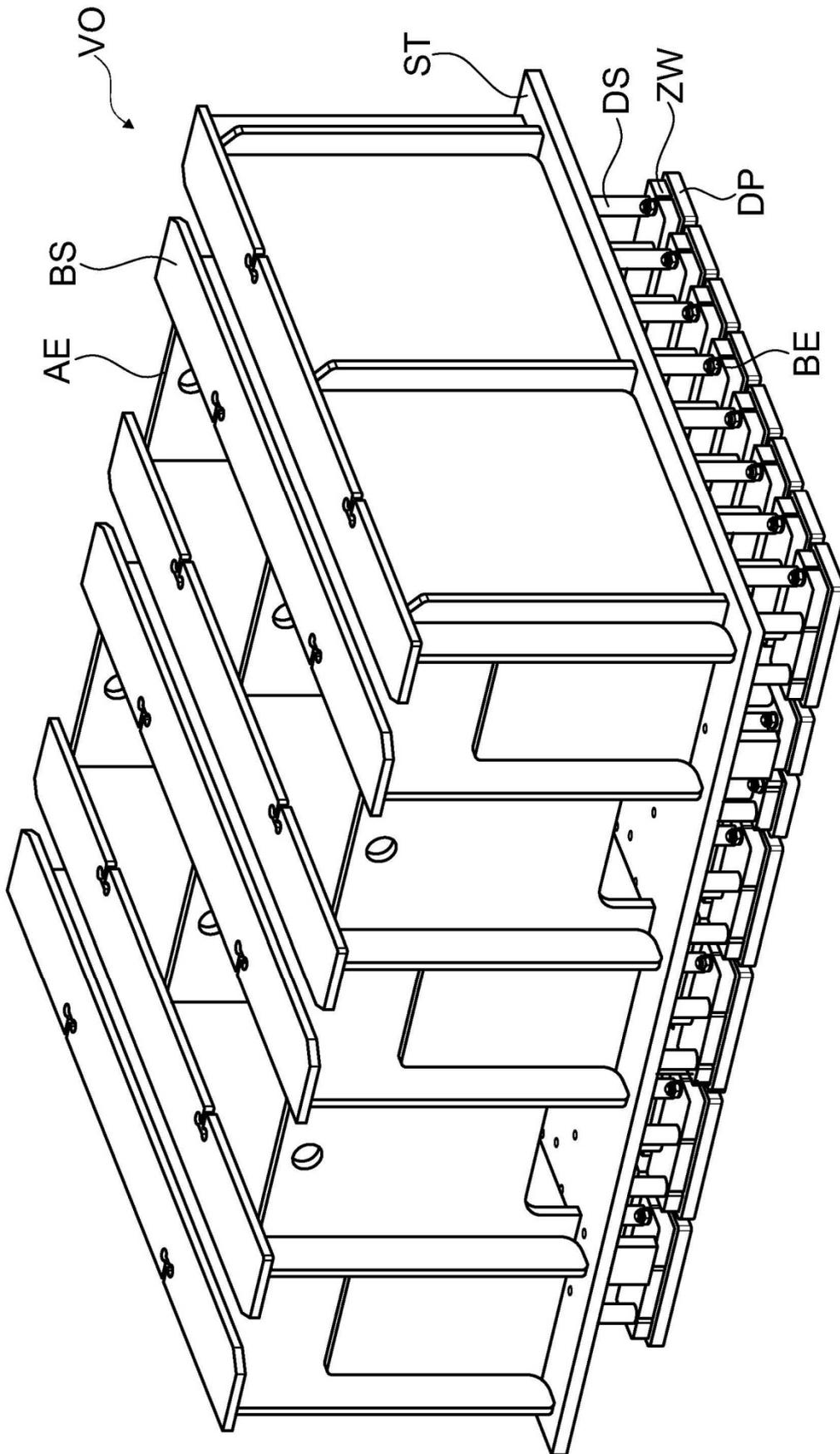


Fig. 2

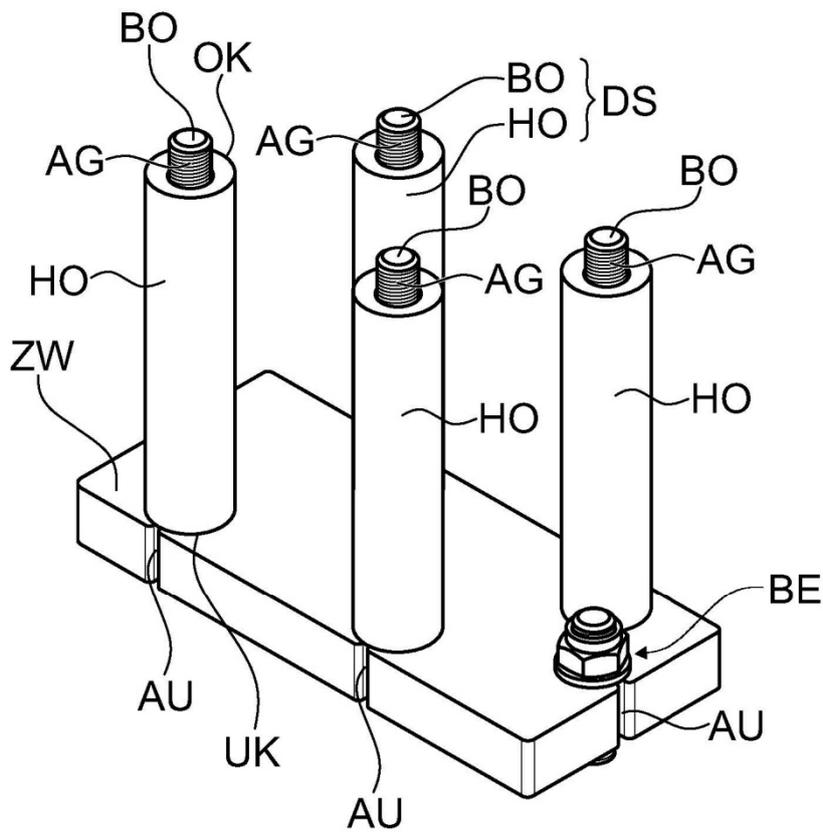


Fig. 3

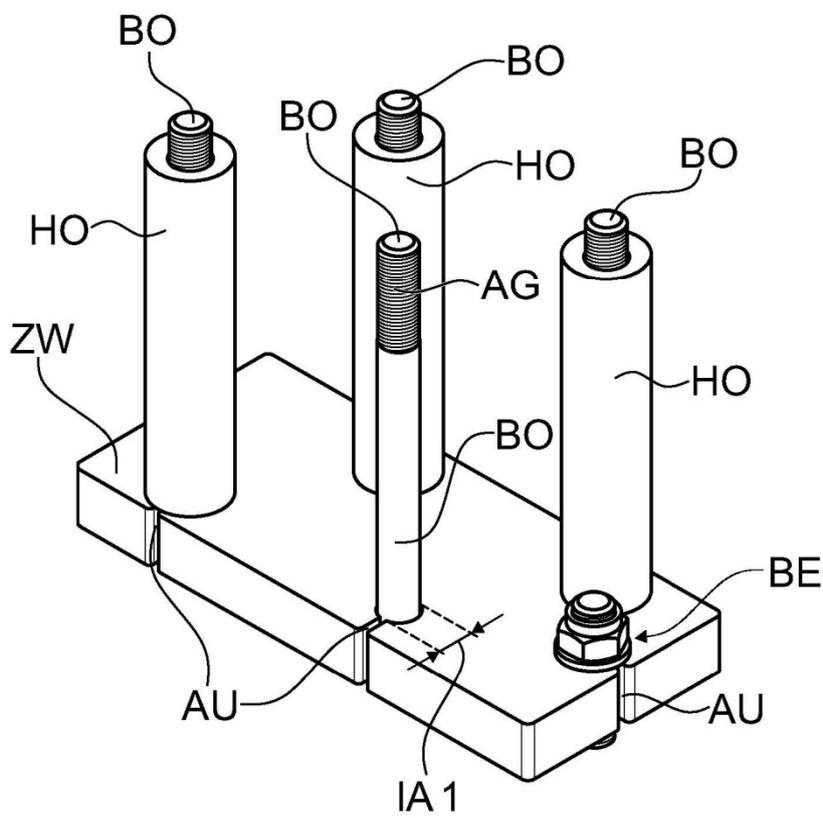


Fig. 4

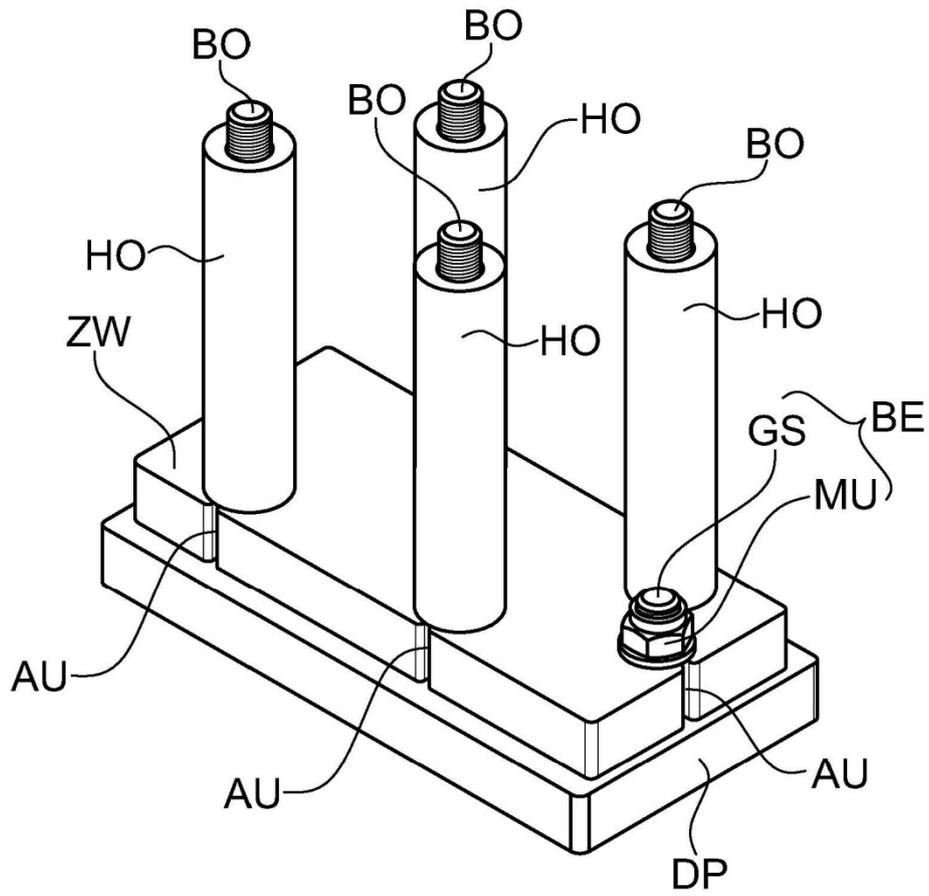


Fig. 5

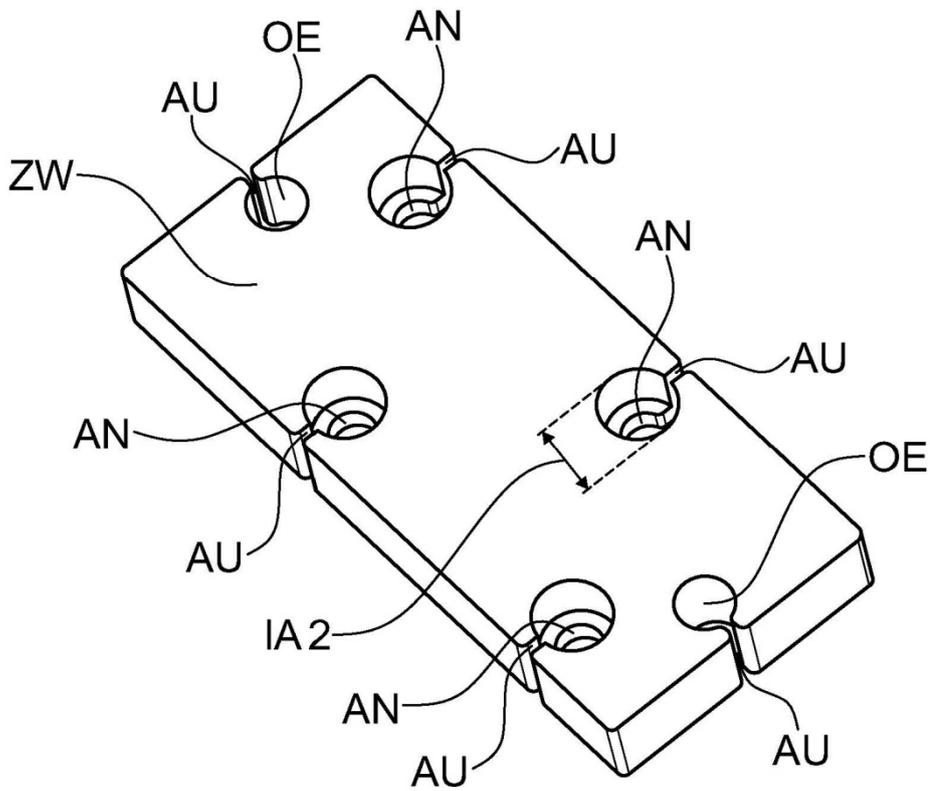


Fig. 6

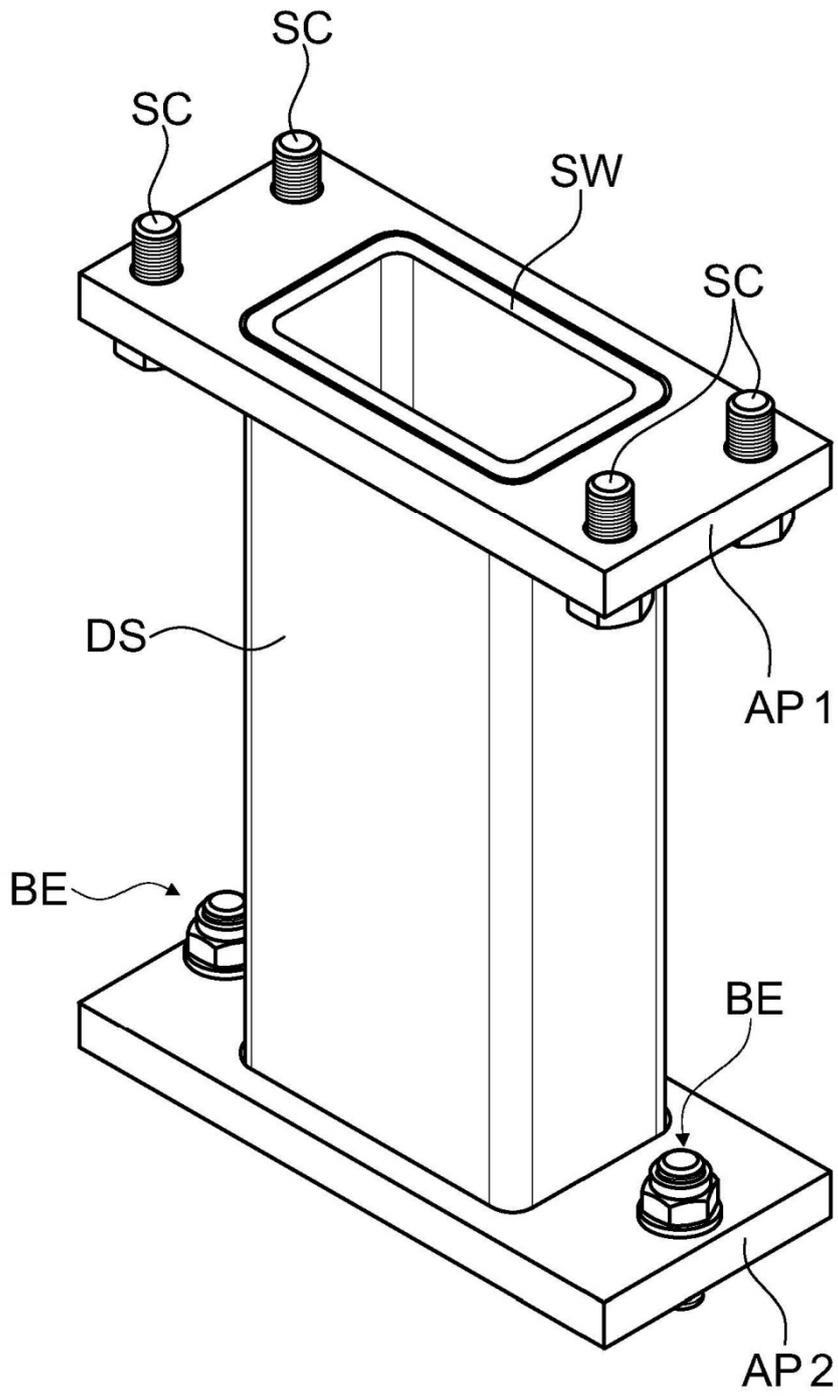


Fig. 7

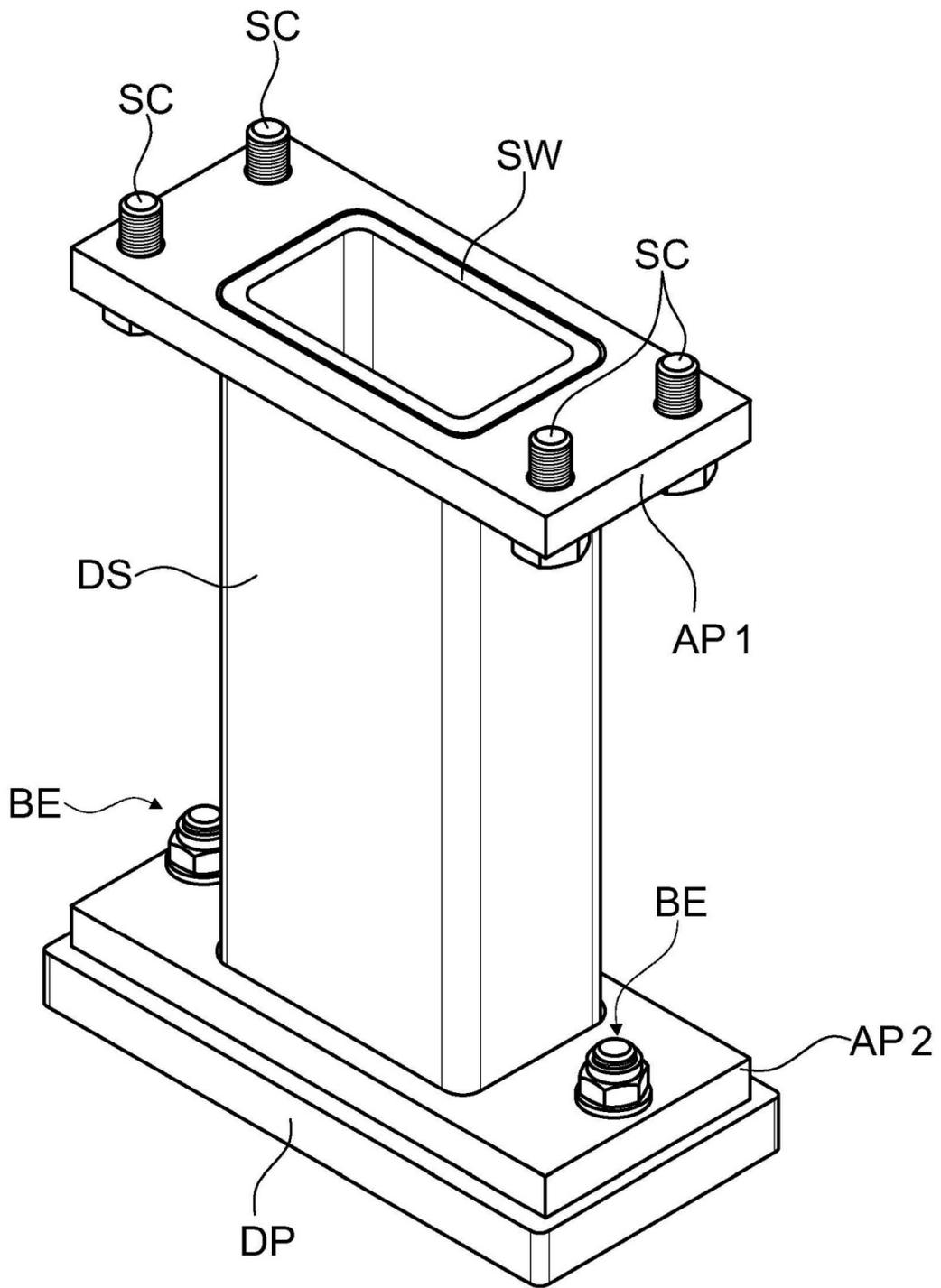


Fig. 8