

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 756**

21 Número de solicitud: 201730886

51 Int. Cl.:

B29C 45/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

04.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.01.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

19.02.2019

Fecha de concesión:

03.07.2019

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.07.2019

73 Titular/es:

**QUINORGAN, S.L. (100.0%)
POL. IND. PLA D'EN COLL, FRESSER, 21-23
08110 MONTCADA I REIXAC (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

JOVE MERCADER, Ramon

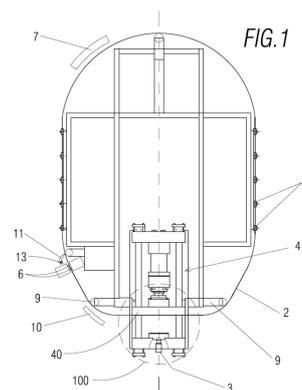
74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **CONJUNTO DE MOLDEO POR INYECCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN**

57 Resumen:

Conjunto de moldeo por inyección, para fabricar piezas que presentan exteriormente al menos una cara plana, presentando unos medios de inyección (3) previstos para inyectar un material plástico, un molde para conformar una pieza, que presenta dos partes (1, 2) desplazables al menos una respecto a la otra y enfrentables entre sí, en donde una de las dos partes del molde presenta al menos una cavidad de moldeo para conformar la pieza moldeada. La segunda parte del molde (2) comprende una cinta sinfín deslizante a lo largo de un recorrido por unos medios de accionamiento, presentando al menos una de sus caras lisa que actúa de contra-molde, incluyendo unos medios de prensado (4) previstos para aplicar una presión y mantener una región de la cinta enfrentada y en contacto con la primera parte del molde, tal que al menos una cavidad está en una posición cerrada durante una condición de moldeo.



ES 2 695 756 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

Conjunto de moldeo por inyección y procedimiento de fabricación

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud tiene por objeto el registro de un conjunto de moldeo por inyección así como un procedimiento de fabricación mediante moldeo por inyección de una pieza de material plástico con una forma sensiblemente laminar.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un conjunto de moldeo por inyección, para la fabricación de piezas que presentan exteriormente al menos una cara plana, provisto de medios de inyección previstos para inyectar un material plástico, y un molde para conformar una pieza que presenta dos partes desplazables y enfrentables entre sí, en donde una de las dos partes del molde presenta una cinta sinfín que actúa como contra-molde durante la etapa de inyección o moldeo y medio de transporte de la pieza o piezas obtenidas dentro del molde.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es bien conocido desde hace muchos sistemas y máquinas de inyección para la conformación de piezas de materiales plásticos diversos. Habitualmente, las máquinas de inyección de plástico convencionales comprenden unos medios de inyección (boquilla, medios de suministro de material, etc.) y una región o zona de moldeo que incluye un molde formado por dos partes acoplables entre sí, en donde al menos una de las partes incluye una o más cavidades que tienen la forma de la pieza moldeada a ser obtenida con la máquina. Estas dos partes suelen estar constituidas por dos cuerpos metálicos que en una condición de cierre, que tiene lugar durante la etapa de inyección, adoptan una forma de “caja”. Para facilitar la expulsión de las piezas del interior del molde se disponen de equipos expulsores, lo que implica un incremento de la complejidad en el tiempo de fabricación de los moldes así como un incremento de los costes de fabricación.

Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga de todas las características que se describen en esta memoria.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un conjunto de moldeo por inyección que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de moldeo por inyección, para la fabricación de piezas que presentan exteriormente al menos una cara plana, que comprende unos medios de inyección previstos para inyectar un material plástico, un molde para conformar una pieza que presenta dos partes desplazables al menos una respecto a la otra y enfrentables entre sí, en donde una de las dos partes del molde presenta una cavidad de moldeo para conformar la pieza moldeada, y se caracteriza por el hecho de que la segunda parte del molde comprende una cinta sinfín, hecha por ejemplo, de material metálico, deslizable a lo largo de un recorrido por unos medios de accionamiento, presentando al menos una de sus caras lisa que actúa de contra-molde, incluyendo unos medios de prensado configurados para aplicar una presión y mantener una región de la cinta enfrentada y en contacto con la primera parte del molde, tal que la cavidad está en una posición cerrada herméticamente durante una condición de moldeo.

Gracias a estas características, se obtiene un sistema que tiene un menor grado de complejidad, ya que permite simplificar la construcción del molde en la fabricación, por ejemplo, de piezas laminares en forma de plancha, ya que solamente es necesario mecanizar una sola parte del molde.

En una realización preferente, los medios de accionamiento comprenden al menos un par de rodillos enfrentados y separados entre sí una distancia entre los cuales pasa la cinta sinfín, tal que los rodillos transmiten por contacto el movimiento a la cinta sinfín, estando al menos un rodillo vinculado a unos medios motores.

Para facilitar el desplazamiento de la cinta sinfín a lo largo de su recorrido, se proporcionan unos medios de guiado dispuestos a lo largo del recorrido que realiza la cinta sinfín.

Según otro aspecto de la invención, el conjunto de moldeo comprende unos medios de refrigeración previstos para mantener (o modificar) al menos una región de cinta sinfín con

un valor de temperatura determinado distinto de la temperatura que tiene una región de la cinta sinfín durante la etapa de moldeo.

Además, en el conjunto pueden proporcionarse unos medios de corredera que vinculan el desplazamiento de los medios de prensado o primera parte del molde con respecto a la primera parte del molde o medios de prensado.

Adicionalmente, el conjunto de moldeo puede incluir unos medios expulsores para las piezas adheridas a la cinta sinfín, estando tales medios expulsores situados en un punto a lo largo de la cinta sinfín más allá de la zona donde están ubicados los medios de inyección. De este modo, se garantiza que todas las piezas que son moldeadas y están inicialmente soportadas en la cinta no vuelvan a ser introducidas en la zona de moldeo.

Preferentemente, la cinta sinfín está dispuesta en un plano longitudinalmente perpendicular con respecto al plano horizontal, lo que facilita la caída de las piezas obtenidas una vez han salido de la zona de moldeo, dado que pueden caer por gravedad. Este aspecto, evita el uso de dispositivos complejos para la expulsión de las piezas moldeadas.

Preferentemente, la cinta sinfín utilizada puede estar hecha de una sola pieza, de modo que facilita su montaje y/o sustitución de la misma, reduciendo así los costes de fabricación.

Es también un objeto de la invención proporcionar un procedimiento de fabricación mediante moldeo por inyección de una pieza de material plástico con una forma sensiblemente laminar, a partir de un molde que presenta dos partes complementarias entre sí, en el que el material plástico tiene una temperatura de fusión en un rango comprendido entre 60-160°C, más preferentemente entre 60-100°C, en donde en una etapa de moldeo se inyecta un flujo de material plástico fundido en una cavidad definida en una de las dos partes del molde que conforman una zona de moldeo. En particular, el procedimiento de la invención se caracteriza por el hecho de que en la etapa de moldeo, la pieza moldeada obtenida queda adherida en la parte del molde desprovisto de cavidad, siendo dicha parte de molde desprovista de cavidad una cinta sinfín que actúa de forma paso a paso.

Preferentemente, antes de la etapa de moldeo, la región de cinta sinfín cuando se localiza en la zona de moldeo tiene un valor de temperatura superior a la temperatura de la parte del molde que está enfrentada a la cinta sinfín. De este modo, dependiendo del material plástico

utilizado (resinas con una temperatura de fusión en un rango comprendido entre 60-160°C, más preferentemente 60-120°C aproximadamente) se evita la formación de piezas defectuosas debido a una mala cristalización del polímero inyectado.

- 5 Igualmente, de forma preferible, después de la etapa de moldeo, la región de cinta sinfín provista de la pieza obtenida sufre una etapa de refrigeración para descender la temperatura con respecto a la temperatura de la cinta en la zona de moldeo.

Es también un objeto adicional de la patente proporcionar una pieza laminar obtenida
10 mediante el procedimiento de fabricación anteriormente descrito.

Este procedimiento puede ser especialmente adecuado para la fabricación de piezas de refuerzo para el calzado, tal como por ejemplo para la zona de la puntera y talón.

- 15 Otras características y ventajas del conjunto de moldeo por inyección objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en planta esquematizada de una realización de un conjunto de moldeo por inyección de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en planta esquematizada del conjunto representado en la
25 figura anterior en una posición de trabajado o condición de moldeo de una pieza o moldear;

Figura 3.- Es una vista en alzado lateral esquematizada del conjunto de moldeo que incluye una vista adicional de los medios de prensado;

Figura 4.- Es una vista esquematizada isométrica de la zona de moldeo en una etapa previa a la etapa de moldeo;

30 Figura 5.- Es una vista esquematizada isométrica de la zona de moldeo en una condición de moldeo; y

Figura 6.- Es una vista esquematizada de distintas etapas del proceso de fabricación de piezas de acuerdo con la presente invención donde la flecha (f) indica la dirección de avance de la cinta sinfín.

35

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende
5 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Tal como se ha representado, el conjunto de moldeo por inyección representado está previsto para la fabricación de piezas (P) que presentan exteriormente al menos una cara plana, tal como piezas laminares en forma de plancha.

10

Este sistema comprende unos medios de inyección previstos para inyectar un material plástico, un molde para conformar una pieza que presenta dos partes (1, 2) desplazables y enfrentables entre sí, en donde una de las dos partes (1) del molde presenta una cavidad de moldeo para conformar la pieza moldeada. Estos medios de inyección comprenden un
15 equipo inyector (3) de tipo conocido (con una boquilla inyectora, medios de calentamiento, vinculados a unos medios de suministro de material plástico) por lo que no se va a entrar en mayor detalle en su descripción. Como se ha representado, en la figura 3, el equipo inyector incluye unos medios de alimentación que disponen de una tolva dosificadora (12) que dispensa material plástico en forma de granza.

20

La segunda parte del molde (2) consiste en una cinta sinfín deslizable a lo largo de un recorrido por unos medios de accionamiento, presentando al menos una de sus caras lisa que actúa de contra-molde, incluyendo unos medios de prensado, indicados de forma general con la referencia (4), que están configurados para aplicar una presión y mantener
25 una región de la cinta enfrentada y en contacto con la primera parte del molde (1), tal que la cavidad está en una posición cerrada herméticamente durante una condición de moldeo. La cinta sinfín está dispuesta en un plano longitudinalmente perpendicular con respecto al plano horizontal.

30 La cinta sinfín está hecha de un material metálico, tal como acero, como por ejemplo, acero inoxidable pulido, capaz de soportar la presión producida en el interior de la cavidad donde tiene lugar el moldeo de la pieza (P) a obtener, y por ello evita la formación de deformaciones de la pieza en la zona plana, es decir, la zona de la pieza de plástico (P) que está en contacto con la cinta sinfín.

35

En lo que se refiere a los medios de prensado (4), comprenden una placa de empuje (40) provista de una superficie lisa, que se desplaza linealmente y perpendicular a la dirección de avance de la cinta, mediante la ayuda de un sistema de corredera convencional que presenta una pluralidad de barras de guiado (41). En la figura 3, puede verse una
5 representación adicional donde solamente se ha representado parte de los medios de presando (4) para facilitar su compresión. De esta manera, puede verse como la placa de empuje (40) está montada en un extremo de un carro (42) desplazable axialmente y horizontalmente por ayuda también de medios de rodadura, tales como por ejemplo, elementos de rodadura (43) en forma de ruedas giratorias que se desplazan a lo largo de un
10 raíl o similar.

Tanto el equipo de inyección (3) como los medios de prensado (4) anteriormente descritos están soportados en una misma base común.

15 Ahora, haciendo particular referencia a los medios de accionamiento comprenden un par de rodillos (6) enfrentados y separados entre sí una distancia entre los cuales pasa la cinta sinfín, tal que los rodillos transmiten por contacto el movimiento a la cinta sinfín, estando al menos uno de los rodillos (6) vinculado a unos medios motores, por ejemplo, un motor del tipo paso a paso (no representado), tal como se ha representado en las figuras 1 a 3. Cabe
20 hacer especial mención, al hecho de que el movimiento de la cinta sinfín (2) está sincronizado con el movimiento de desplazamiento de la primera parte del molde (1) así como también la placa de empuje que actúa sobre el tramo de la cinta sinfín enfrentado con la primera parte del molde (1).

25 Para asegurar el correcto posicionamiento de la cinta sinfín, se proporcionan unos medios de guiado dispuestos a lo largo del recorrido que realiza la cinta sinfín, que presentan una pluralidad de rodillos (8) y unos posicionadores (9) situados en los dos extremos de la zona de moldeo (indicada en líneas discontinuas 100) por donde se desliza la cinta sinfín.

30 Con la finalidad de alcanzar y/o mantener una temperatura específica en la región de cinta sinfín cuando está en contacto con la primera parte del molde, se incluyen unos medios de refrigeración, tales como por ejemplo, unas resistencias calefactoras, un sistema de calentamiento por infrarrojos, o cualquier otro medio calentador conocido en la técnica, que se ha representado de forma esquematizada en las figuras 1 y 2, con la referencia 10). De
35 este modo, la región de cinta sinfín cuando se encuentra en la zona de moldeo (100), tiene

un valor de temperatura superior a la temperatura de la primera parte del molde (1) que está enfrentada a la cinta sinfín. Del mismo modo, en una zona alejada de la zona de moldeo se pueden disponer de unos medios de refrigeración, indicados de forma esquematizada con la referencia numérica (7), (de tipo conocido, tal como por ejemplo un equipo de climatización de temperatura regulable), que están previstos para bajar la temperatura de la cinta sinfín y facilitar así la caída de las piezas moldeadas adheridas.

Adicionalmente, el conjunto de moldeo incluye unos medios expulsores para las piezas adheridas a la cinta sinfín, estando tales medios expulsores situados en un punto a lo largo de la cinta sinfín más allá de la zona donde están ubicados los medios de inyección o zona de moldeo. En la realización mostrada, estos medios expulsores comprenden un rascador (11) situado en un punto de la trayectoria de la cinta sinfín, siendo movable de forma pivotante por medio de un eje (13). La presencia de este rascador (11) asegura que la cinta no tenga ninguna pieza cuando se encuentra en contacto con la primera parte del molde (1) en la zona de moldeo (100).

En la figura 6 se ha representado de forma esquematizada las etapas del procedimiento que utiliza el conjunto de moldeo por inyección descrito con anterioridad, en donde puede verse la disposición vertical que adopta la cinta sinfín con respecto al suelo o plano horizontal, así como la disposición que adopta, por ejemplo, una pieza (P) una vez que sale de la zona de moldeo (100).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación del conjunto de moldeo por inyección de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de moldeo por inyección, para la fabricación de piezas que presentan exteriormente al menos una cara plana, que comprende unos medios de inyección (3) 5 previstos para inyectar un material plástico, un molde para conformar una pieza, que presenta dos partes (1, 2) desplazables al menos una respecto a la otra y enfrentables entre sí, en donde una de las dos partes del molde presenta al menos una cavidad de moldeo para conformar la pieza moldeada, **caracterizado** por el hecho de que la segunda parte del molde (2) comprende una cinta sinfín hecha de un material metálico, siendo deslizable a lo 10 largo de un recorrido por unos medios de accionamiento, presentando al menos una de sus caras lisa que actúa de contra-molde, incluyendo unos medios de prensado (4) configurados para aplicar una presión y mantener una región de la cinta enfrentada y en contacto con la primera parte del molde, tal que al menos una cavidad está en una posición cerrada herméticamente durante una condición de moldeo.

15

2. Conjunto de moldeo por inyección según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de accionamiento comprenden un par de rodillos (6) enfrentados y separados entre sí una distancia entre los cuales pasa la cinta sinfín, tal que los rodillos (6) transmiten por contacto el movimiento a la cinta sinfín, estando al menos un rodillo (6) 20 vinculado a unos medios motores.

3. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que incluye unos medios de guiado dispuestos a lo largo del recorrido que realiza la cinta sinfín.

25

4. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende unos medios de refrigeración (7, 10) previstos para mantener al menos una región de cinta sinfín con un valor de temperatura predeterminado.

30

5. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que se proporcionan unos medios de corredera que vinculan el desplazamiento de los medios de prensado (4) o primera parte del molde con respecto a la primera parte del molde (1) o medios de prensado.

35

6. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de prensado (4) incluyen una placa de empuje (40) montada en un carro (42) desplazable axialmente por medios de desplazamiento.
- 5 7. Conjunto de moldeo por inyección según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios de desplazamiento comprenden elementos de rodadura (43).
8. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que incluye unos medios expulsores para las piezas
10 adheridas a la cinta sinfín, estando tales medios expulsores situados en un punto a lo largo de la cinta sinfín más allá de la zona donde están ubicados los medios de inyección y/o zona de moldeo.
9. Conjunto de moldeo por inyección según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de
15 que los medios expulsores comprenden un rascador (11) situado en un punto de la trayectoria de la cinta sinfín.
10. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cinta sinfín está dispuesta en un plano
20 longitudinalmente perpendicular con respecto al plano horizontal.
11. Conjunto de moldeo por inyección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cinta sinfín está hecha de una sola pieza.
- 25 12. Procedimiento de fabricación mediante moldeo por inyección de una pieza de material plástico con una forma sensiblemente laminar, a partir de un molde que presenta dos partes complementarias entre sí, en el que el material plástico tiene una temperatura de fusión en un rango comprendido entre 60-160°C, en donde en una etapa de moldeo se inyecta un flujo de material plástico fundido en una cavidad definida en una de las dos partes del molde que
30 conforman una zona de moldeo, **caracterizado** por el hecho de que en la etapa de moldeo, la pieza moldeada obtenida queda adherida en la parte del molde desprovisto de cavidad, siendo dicha parte de molde desprovista de cavidad una cinta sinfín que actúa de forma paso a paso, estando la cinta sinfín hecha de un material metálico.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que antes de la etapa de moldeo, la región de cinta sinfín cuando está en la zona de moldeo tiene un valor de temperatura superior a la temperatura de la parte del molde que está enfrentada a la cinta sinfín.

5

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado por el hecho de que después de la etapa de moldeo, la región de cinta sinfín provista de la pieza obtenida sufre una etapa de refrigeración para descender la temperatura con respecto a la temperatura de la cinta en la zona de moldeo.

10

15. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el material plástico tiene una temperatura de fusión en un rango comprendido entre 60-120°C aproximadamente.

15 16. Una pieza laminar obtenida mediante el procedimiento de fabricación según cualquier de las reivindicaciones 12 a 15.

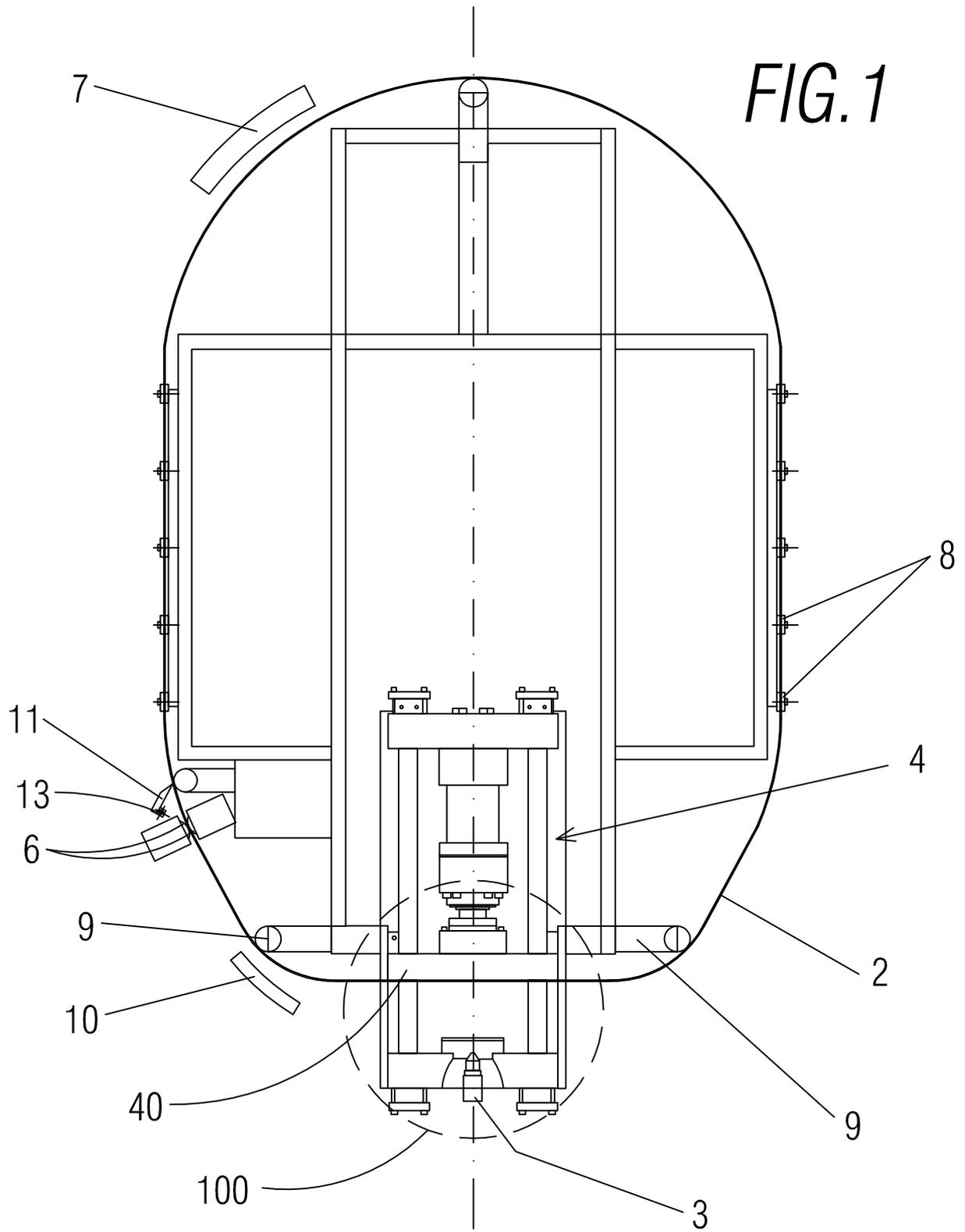
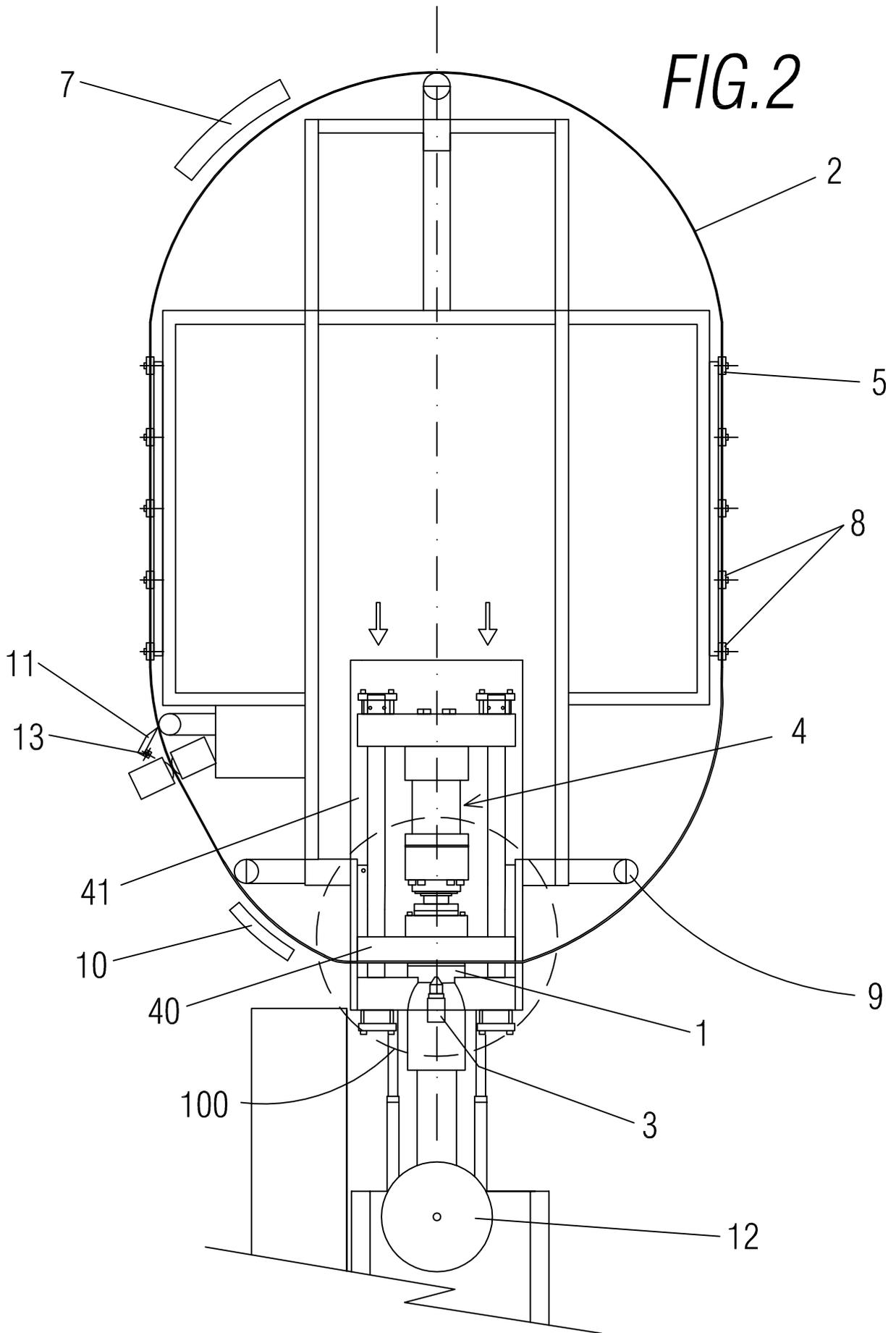


FIG. 1



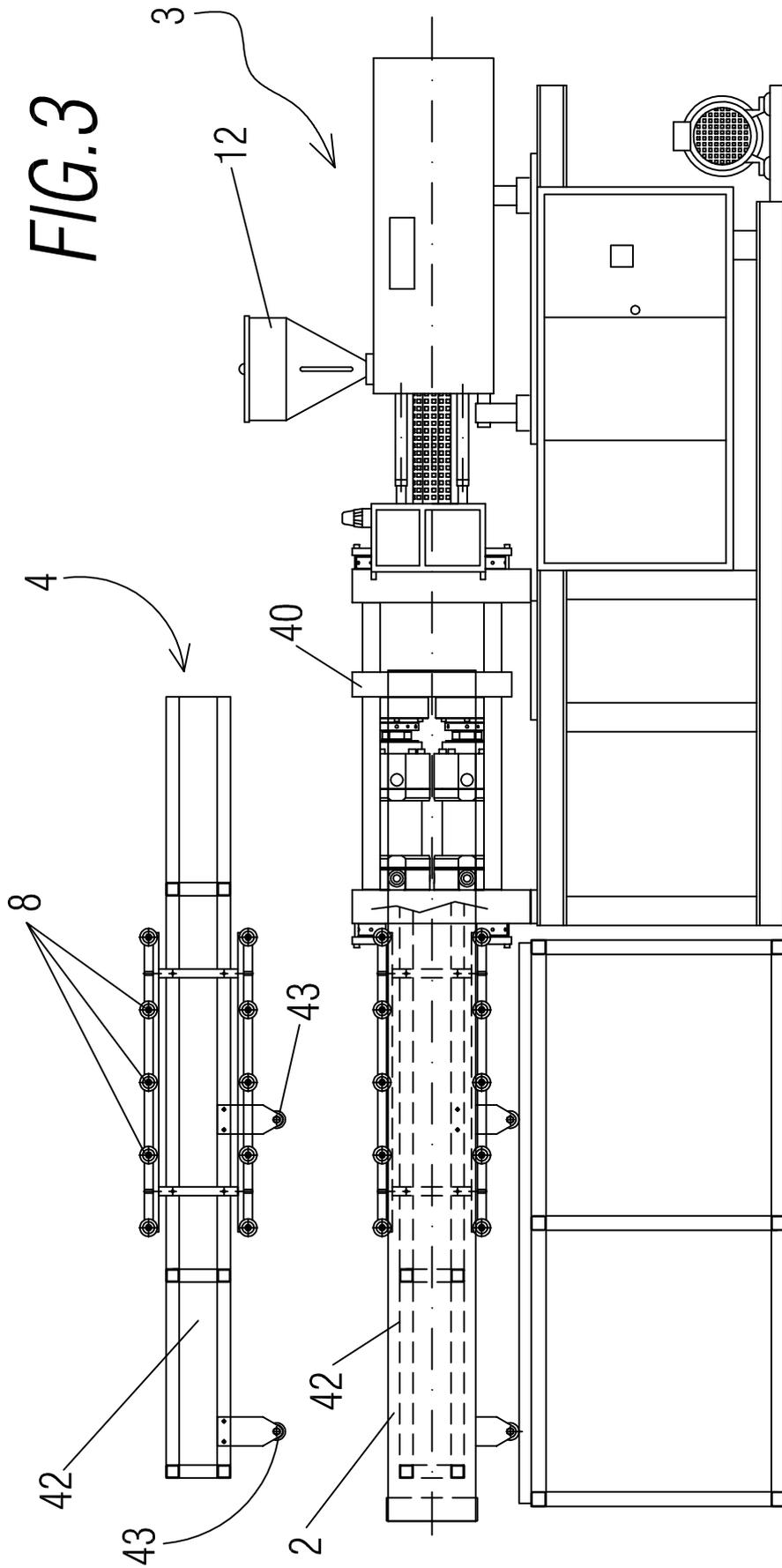


FIG. 4

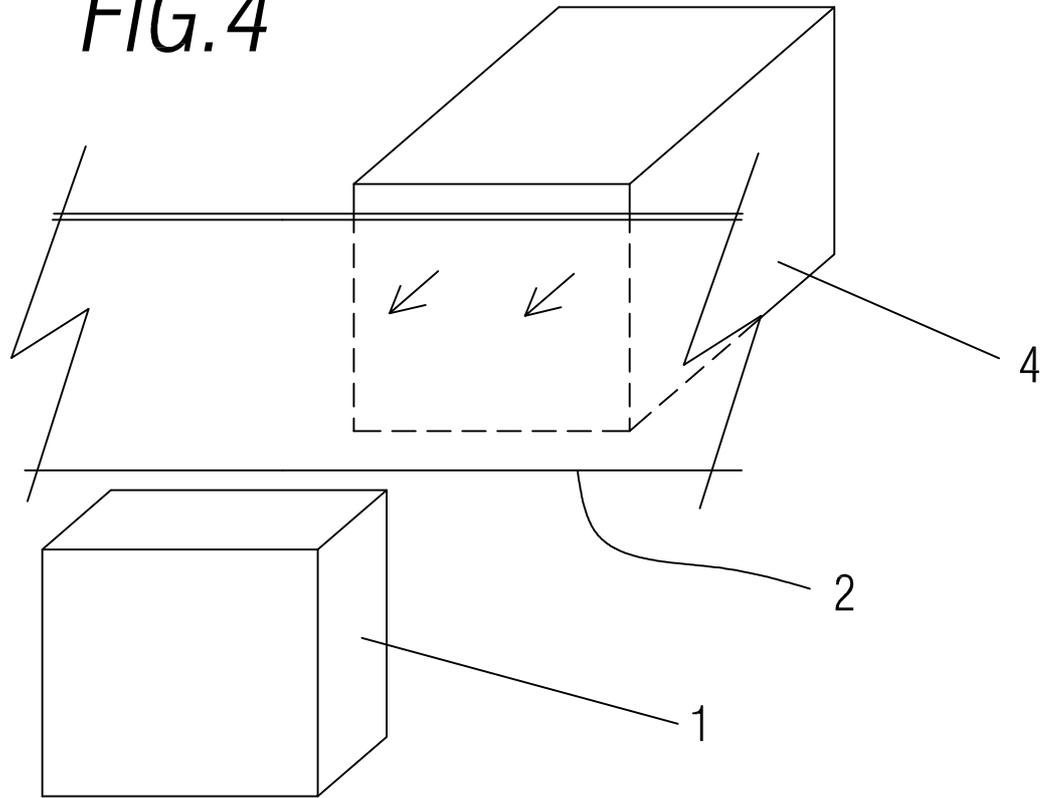


FIG. 5

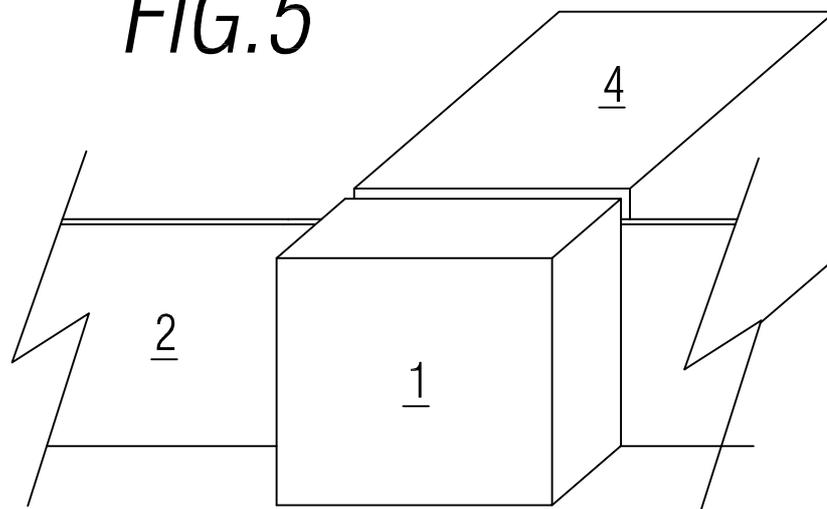


FIG. 6

