

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 409**

51 Int. Cl.:

B29C 33/30 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2012 E 12705412 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2678141**

54 Título: **Sistema de fijación de una semimatriz a un travesaño de una prensa**

30 Prioridad:

24.02.2011 IT RE20110011

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

08.06.2015

73 Titular/es:

**SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA
SOCIETA' COOPERATIVA (100.0%)
Via Selice Provinciale, 17/A
40026 Imola (BO), IT**

72 Inventor/es:

**FINI, MARCO y
MOSCA, ROSSANO**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 537 409 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

Sistema de fijación de una semimatriz a un travesaño de una prensa.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere, en general, a prensas y, en particular, a prensas de inyección de material plástico.

Antecedentes de la técnica

10 Este tipo de máquina comprende un plato fijo y un travesaño móvil que se aproxima al plato fijo y se aleja del mismo sobre un eje horizontal.

15 Cada uno de los dos elementos, el plato y el travesaño, lleva una semimatriz provista de uno o más moldes destinados a combinar perfectamente con el molde de la otra semimatriz.

El plato fijo tiene una semimatriz fija que está asociada de forma precisa con una boquilla que inyecta el material plástico en estado fundido, líquido o pastoso.

20 Cada uno de los dos elementos, el plato fijo y el travesaño, tiene forma de placa- y lleva una serie de orificios roscados, en general, por lo menos en número de dos, más a menudo de seis, que sirven para fijar la semimatriz al elemento por medio de un tornillo.

25 La operación de fijación de la semimatriz al elemento es muy laboriosa, y comprende situar la semimatriz en el elemento, insertar y fijar los tornillos de los respectivos orificios, realizando así un pre-apretura, acercar las dos medias matrices una a la otra hasta lograr una combinación perfecta, y después realizar la apretura final.

30 Esta operación, muy costosa en términos de tiempo, tiene que ser repetida cada vez que se ha de cambiar la matriz, la cual, dada la alta productividad de este tipo de máquina se realiza con cierta frecuencia e implica largos periodos de parada que tienen una influencia negativa en la productividad.

Así, el problema de realizar un sistema de fijación de la semimatriz al travesaño y al plato fijo de la prensa que comporte solo tiempos de operación cortos a la vez que preserve la necesaria precisión de fijación es muy relevante.

35 Unos medios de fijación rápida generales son conocidos en la técnica anterior, descritos por ejemplo en el documento US 6 244 780.

El documento US 6 244 780 se refiere a la fijación de una herramienta de corte a una respectiva espiga de activación, y no presenta problema de orientación de la herramienta en relación al soporte.

40 Los dispositivos de fijación descritos en este documento comprenden dos partes destinadas a asociarse por separado a las piezas que se han de ensamblar.

45 Una primera parte comprende una espiga roscada atornillada en un orificio presente en una de las dos piezas que se han de ensamblar.

La espiga tiene una parte cilíndrica que sobresale de la superficie de la pieza, parte que está destinada a insertarse en un primer orificio complementario presente en la otra parte que se ha de ensamblar.

50 La superficie externa de la parte cilíndrica comprende primeros canales paralelos que tienen una sección triangular y un paso constante, y un asiento paralelo al eje que separa la parte cilíndrica en dos apéndices simétricos.

Una segunda parte comprende una especie de pinza apta para asociarse a la otra pieza que se ha de ensamblar y destinada a sujetar la parte en resalte de la primera parte.

55 La segunda parte presenta un primer orificio para recibir los apéndices y un segundo orificio que se abre al exterior de la pieza.

60 El segundo orificio presenta un eje que interseca el eje del primer orificio y está destinado a recibir un perno pasante provisto de un extremo destinado a atornillarse en una primera tuerca insertada de manera ajustada en el segundo orificio, y para alojar de forma deslizante una segunda tuerca similar a la primera.

Las dos tuercas están conectadas por un solo perno que, cuando las partes están ensambladas, se encuentra en el asiento.

65

Las tuercas presentan superficies enfrentadas provistas de canales de sección triangular complementarios con los canales externos de los apéndices de la parte cilíndrica.

5 El montaje de las dos partes se obtiene atornillando la espiga roscada en el orificio complementario presente en una de las dos piezas que se han de ensamblar, insertando los apéndices que sobresalen de la espiga en el orificio complementario presente en la otra parte, y apretando los dos tuercas conectadas por el perno hasta penetrar conjuntamente en sus canales en los canales de los apéndices.

10 La orientación de la espiga en el orificio en el que se atornilla es totalmente al azar, así como será la orientación recíproca de las dos piezas.

15 Los dispositivos de fijación descritos anteriormente presentan el inconveniente de no ser capaces de garantizar un perfecto bloqueo de la espiga en el orificio respectivo, y así mantener la deseada orientación recíproca entre las dos piezas ensambladas, ya que los dos apéndices que se derivan de la espiga han de tener una orientación que sea compatible con la orientación del eje del segundo orificio que se abre al exterior de la pieza.

Las estructuras de la técnica anterior no son adecuadas para aplicaciones en las que hay una necesidad de una fijación perfecta de la espiga, o bien una orientación obligatoria entre las dos partes que se han de ensamblar.

20 El problema aumenta cuando se han de prever por lo menos dos dispositivos de fijación entre dos partes que se han de ensamblar.

25 Las estructuras de la técnica anterior son, en particular, poco adecuadas para la fijación de una semimatriz al travesaño móvil de una prensa, puesto que la semimatriz ha de fijarse a por lo menos dos puntos al travesaño por medio de dos dispositivos de fijación que tienen orientaciones diferentes y predeterminadas.

Ejemplos de tales dispositivos de fijación, según el preámbulo de la reivindicación 1, se describen en el documento DE 33 31 676 y en el documento US 5.078.586.

30 **Divulgación de la invención**

35 El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de fijación del tipo descrito anteriormente, que permita un montaje y desmontaje rápidos y correctos de una semimatriz al travesaño móvil y al plato fijo de una prensa, especialmente una prensa para la inyección de material plástico.

El objetivo se alcanza mediante el sistema de fijación que tiene las características descritas en la reivindicación independiente.

40 El sistema de la invención comprende un dispositivo del tipo anteriormente citado provisto de medios para el bloqueo de los dos apéndices a una de las dos partes que se han de ensamblar, con una orientación deseada que no dependa del grado de apertura, sino que es solo una función de la orientación de la segunda parte del dispositivo de fijación.

45 **Breve descripción de los dibujos**

Las ventajas y las características constructivas y funcionales se desprenderán de la siguiente descripción detallada, con la ayuda de las figuras de los dibujos adjuntos, que ilustran una forma de realización preferida particular de la misma, proporcionada a título de ejemplo no limitativo.

50 La figura 1 muestra una vista lateral de una prensa para la inyección de material plástico.

La figura 2 es la vista desde II de la figura 1.

La figura 3 es la vista frontal del travesaño móvil.

55 La figura 4 es una sección IV-IV de la figura 2.

La figura 5 es un detalle a mayor escala de la figura 4.

60 La figura 6 es una sección de un detalle de una forma de realización diferente de la invención.

La figura 7 es un detalle a mayor escala de la figura 6.

Mejor modo de poner en práctica la invención

- 5 Las figuras ilustran una prensa 1 provista de un plato fijo 2 y un travesaño móvil 3 que desliza sobre dos guías 31, activado por un sistema articulado hidromecánico 32.
- 10 Un sistema de inyección de material plástico conocido está asociado al plato fijo 2. Lo siguiente es aplicable igualmente bien al plato fijo 2 o al travesaño 3.
- 15 Una semimatriz 5 está fijada tanto al travesaño móvil 3 como al plato fijo 2, por medio de por lo menos dos dispositivos de fijación descritos a continuación en el presente documento.
- 20 En una primera forma de realización (figuras 4 y 5) cada dispositivo de fijación comprende un orificio pasante 6 provisto de secciones diferenciadas previsto en el travesaño.
- 25 Una espiga cilíndrica 7 está insertada de manera ajustada en el orificio 6 y está provisto de una parte ensanchada 71, que se prolonga más allá del travesaño 3.
- 30 La parte ensanchada 71 está contenida en parte, con un considerable juego radial, en la parte de mayor diámetro 62 del orificio 6.
- 35 La espiga 7 se apoya contra un primer tope 61 del orificio 6 de secciones diferenciadas, y retenido allí por el perno 8 que está atornillado en una cavidad axial de la espiga.
- 40 La parte ensanchada 71 de la espiga se prolonga en dos apéndices 73 encarados y opuestos y separados por un espacio axial 74.
- 45 Las superficies opuestas de los apéndices 73 presentan canales 730 que tienen ejes geométricos que son perpendiculares al eje del espacio 74.
- 50 La semimatriz 5 que se ha de ensamblar al travesaño 3 presenta un orificio 9 provisto de secciones diferenciadas destinado a situarse coaxialmente respecto del orificio 6.
- 55 El orificio 9 está destinado a recibir los apéndices 73 de manera ajustada.
- 60 Los dos apéndices 73 son simétricos respecto del eje de la espiga, y presentan unos canales 730 en la superficie externa, canales 730 que son rectos y tienen secciones triangulares con un eje perpendicular al eje de la espiga 7, y que se enfrentan externamente.
- 65 El cuerpo de la semimatriz 5 está provisto además de un orificio 90 que tiene un eje perpendicular al eje y que interseca el eje del orificio 9, y se abre externamente en el lado de la semimatriz. El orificio 90 tiene una sección cuadrangular, pero podría tener cualquier sección.
- 70 Dos orificios 103 están comprendidos en el orificio 90, orificios 103 que son perpendiculares al orificio 90 y se abren en la superficie de la semimatriz, y están destinados cada uno a contener un pasador de guía, no ilustrado, que sobresale en el orificio 90.
- 75 El orificio 90 está atravesado por la parte acanalada de los apéndices 73, y aloja de forma deslizante y de manera ajustada dos tuercas simétricas 91 y 92, que en las dos superficies enfrentadas planas presentan canales 93 complementarios a los canales 730 presentes en los apéndices 73.
- 80 La tuerca 91 está insertada simplemente en un perno 94, mientras que la tuerca opuesta 92 está atornillada sobre el extremo roscado del perno.
- 85 La caña del perno 94 está posicionada en el espacio 74 entre los apéndices 73.
- 90 El pasador, no ilustrado, sobresale de cada uno de los orificios 103 internamente de un canal 105 previsto en un lado de la tuerca encarado al orificio 103.
- 95 La orientación de la espiga 7 internamente del orificio 6 se puede definir en la fase de diseño al predisponer dos secciones enfrentadas opuestas 75 (figura 5) que están situadas en asientos complementarios previstos en el travesaño 3. La orientación de las secciones enfrentadas 75 es paralela al eje del espacio 74.
- 100 El primer montaje de la semimatriz en el travesaño se realiza como sigue.
- 105 Dejando el perno 8 ligeramente suelto, se orienta la espiga 7 de tal manera que las secciones enfrentadas opuestas 75 quedan ubicadas en los asientos complementarios previstos en el travesaño 3, y el espacio 74 entre los

apéndices 73 puede albergar la caña del perno 94, lo que garantiza que el eje de los canales 730 queda paralelo al eje de los canales 93.

5 La posición de la espiga 71 es entonces bloqueada por el perno 8, y la operación se repite para cada uno de los dispositivos de fijación previstos entre el travesaño móvil y la semimatriz.

A continuación, la semimatriz se puede asociar al travesaño simplemente insertando los apéndices de las espigas en los orificios enfrentados de la semimatriz, y activando los pernos 94 de manera para bloquear las tuercas 91 y 92 contra los apéndices.

10 Las dos secciones enfrentadas 75, u otro apoyo equivalente, no son indispensables. En este caso se realiza el primer montaje de la semimatriz, dejando el perno 8 suelto, insertando los dos apéndices 75 y realizando un primer apriete de los pernos 91 y 92. De esta manera, la espiga se autoorienta en la posición correcta, y puede ser bloqueado apretando el perno 8.

15 A continuación, el proceso continúa como se indica anteriormente.

20 Puesto que el diseño del travesaño de la prensa en el que se van a montar las semimatrices es conocido, a la hora de diseñar las semimatrices la única especificación que tiene que ser respetada es la disposición coaxial de los orificios 9 de la semimatriz con los orificios 6 del travesaño, mientras que el tercer orificio tiene que estar orientado en paralelo a las secciones enfrentadas 75.

25 En una segunda forma de realización (figuras 6 y 7), donde se utilizan las mismas referencias numéricas para indicar las partes correspondientes a las de la primera forma de realización, los dos apéndices 73 se derivan de la base de una placa 700 que está fijada, con una orientación fija y predeterminada, al travesaño 3 de la prensa por cuatro tornillos 702 alojados en los orificios 701 y que actúan sobre el fondo del orificio 6.

30 La orientación de la placa, en este caso, viene definida por una cresta 703 presente en la placa que se inserta en una cavidad correspondiente del travesaño.

35 Los dos orificios 9 y 90 previstos en la semimatriz 5 que se abren externamente tendrán, durante la etapa de diseño de la semimatriz, que ser orientados de manera que queden respectivamente coaxiales con el orificio 6 y correctamente orientados con respecto a la orientación de los canales 730 que se derivan de la placa 700 y la cresta 703. Los modos de realización son fácilmente comprensibles de lo que se ha expuesto en relación con la primera forma de realización.

40 Evidentemente la parte del elemento de fijación que comprende la espiga, si las dimensiones del travesaño y de la semimatriz lo permiten, puede asociarse ventajosamente a la semimatriz, mientras que la parte que comprende los pernos de fijación se puede realizar en el travesaño.

Esto permite un considerable ahorro de costes, ya que cualquier número de semimatrices puede asociarse a un mismo travesaño, y el mecanizado de la parte que comprende la espiga es mucho más fácil de hacer.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema, que comprende un plano o una placa que constituye un travesaño móvil (3) o un plato fijo (2) de una prensa (1), una semimatriz (5) asociada al travesaño (2,3), por lo menos un primer orificio (6) previsto en el travesaño (2,3) o en la semimatriz (5) y alineado con un segundo orificio (9) previsto, respectivamente, en la semimatriz (5) o en el travesaño (2,3), un tercer orificio (90) que interseca el segundo orificio (9) y que se abre externamente sobre un borde de la semimatriz (5) o del travesaño (2,3), unos medios de conexión (7,700) que tienen una parte bloqueada en el primer orificio (6) mediante unos medios de fijación (8,702) y una parte (73) insertada en el segundo orificio (9), unos medios de bloqueo (91,92,94) activables desde el exterior situados en el tercer orificio (90) de tal modo que actúen sobre la parte (73) de los medios de conexión (7,700) insertados en el segundo orificio (9), caracterizado por que los medios de fijación (8,702) entre el primer orificio (6) y la parte de los medios de conexión insertada en el mismo pueden ser independientemente apretados respecto a la orientación de los medios de conexión (7,700) en el primer orificio (6).
- 15 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de conexión (7,700) comprenden una parte insertada en el primer orificio y provista de una parte que sobresale de la superficie del travesaño, estando la parte en resalte provista de un espacio (74) paralelo al eje del primer orificio (6), que separa la parte en resalte en dos apéndices simétricos (73), cuyas superficies opuestas comprenden unos primeros canales (730) que son paralelos y presentan una sección triangular y un paso constante, presentando un eje que es perpendicular al eje del espacio.
- 20 3. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que la parte insertada en el primer orificio es una espiga cilíndrica (7) bloqueada en el primer orificio por medio de un perno de cabeza (8) y comprende unos medios aptos para garantizar una orientación deseada en el primer orificio.
- 25 4. Sistema según la reivindicación 3, caracterizado por que los medios aptos para garantizar la orientación recíproca deseada son dos partes enfrentadas (75) previstas en la superficie de la espiga, estando dichas partes destinadas a insertarse de manera ajustada en unas partes enfrentadas complementarias realizadas en el primer orificio (6).
- 30 5. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que la parte insertada en el primer orificio es una placa cilíndrica (700) bloqueada en el primer orificio con una orientación deseada y conectada al travesaño por medio de unos tornillos (702) que actúan entre la placa y el fondo del primer orificio.
- 35 6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que los medios para garantizar la orientación recíproca deseada son una cresta (703) realizada en la base de la placa (700), destinada a insertarse de manera ajustada en un canal complementario previsto en la base del primer orificio.
- 40 7. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que los medios de bloqueo que son activables desde el exterior y situados en el tercer orificio comprenden dos tuercas (91, 92) insertadas de manera que no puedan girar en el tercer orificio, unidas por un perno (94) que pasa entre los apéndices simétricos y previsto de forma individual sobre las superficies enfrentadas con unos segundos canales (93), complementarios a los primeros canales (730) y presentes en los dos apéndices.

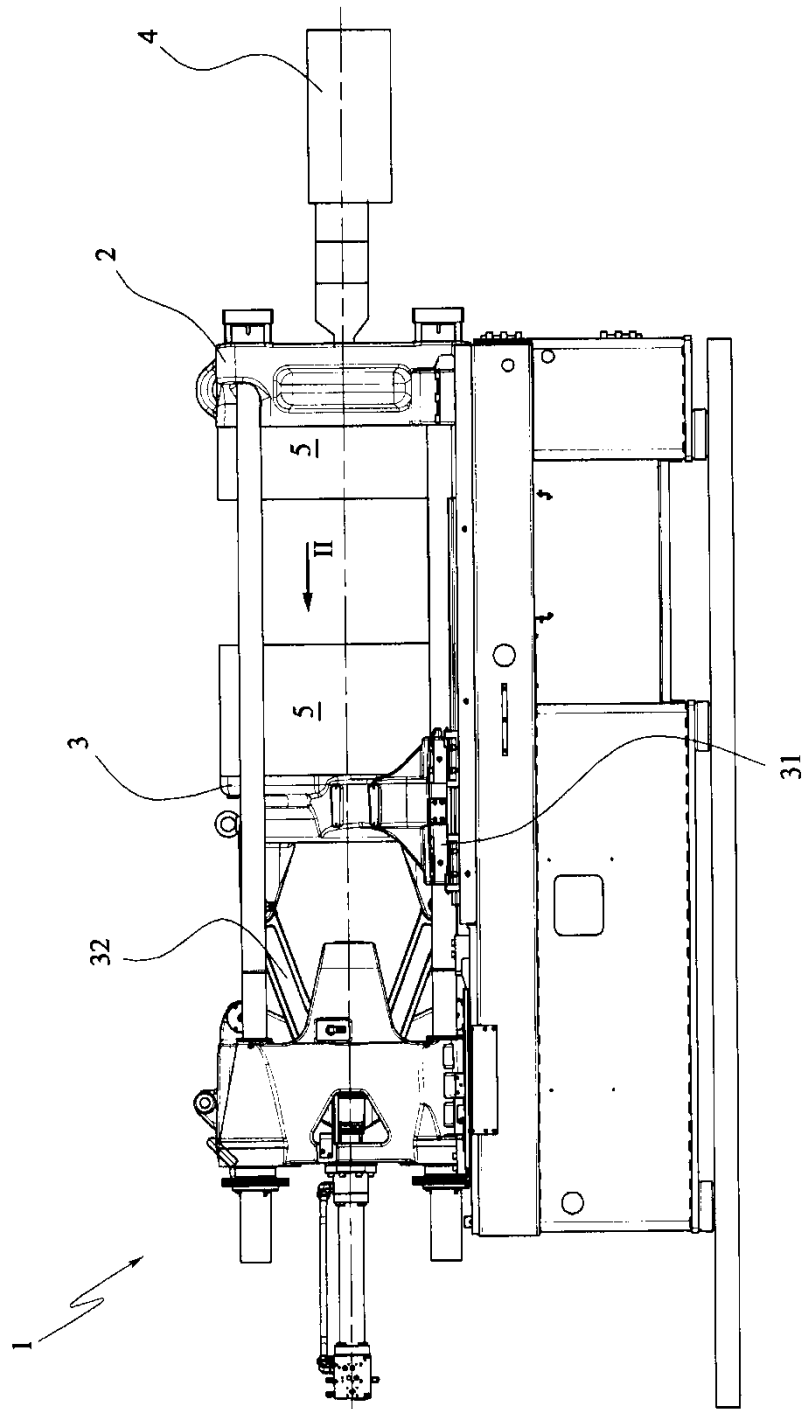
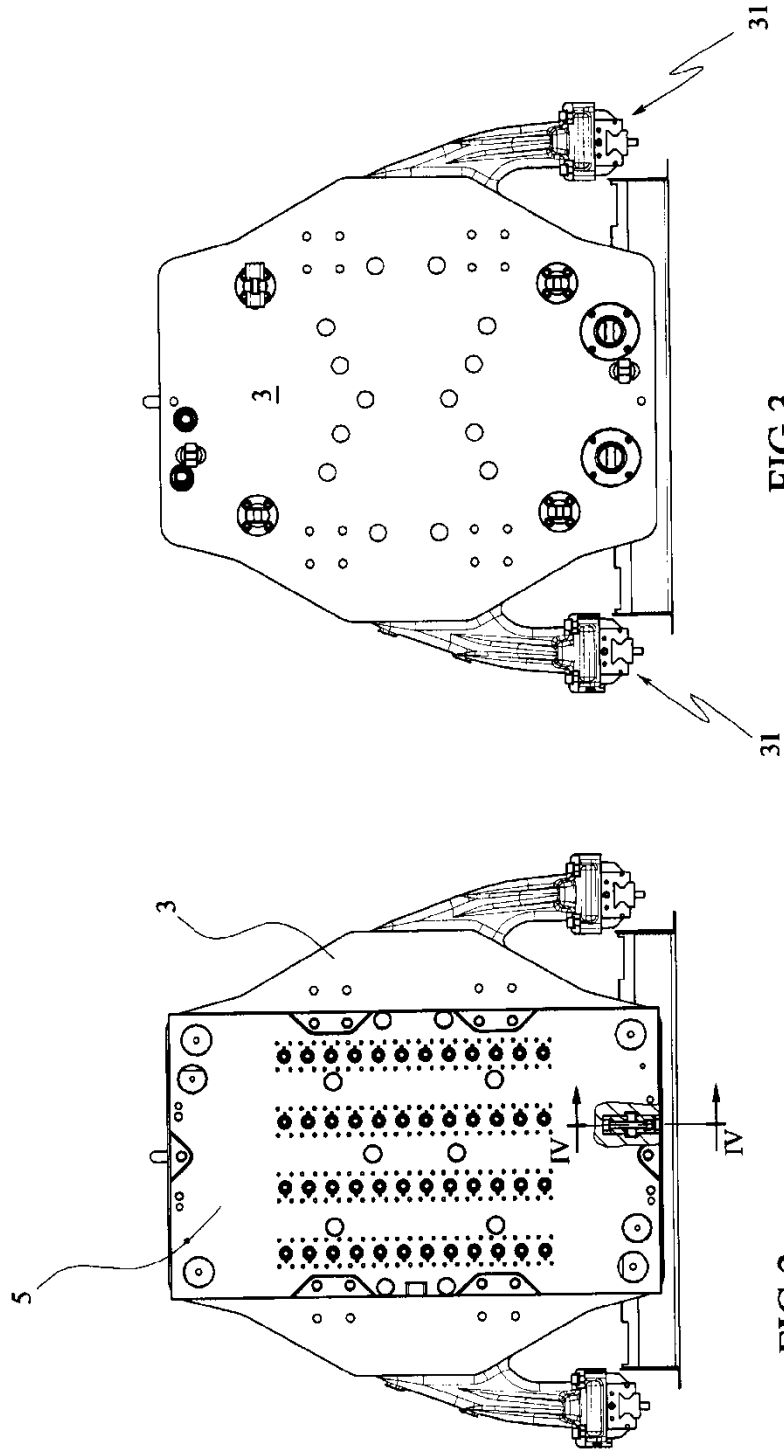


FIG. 1



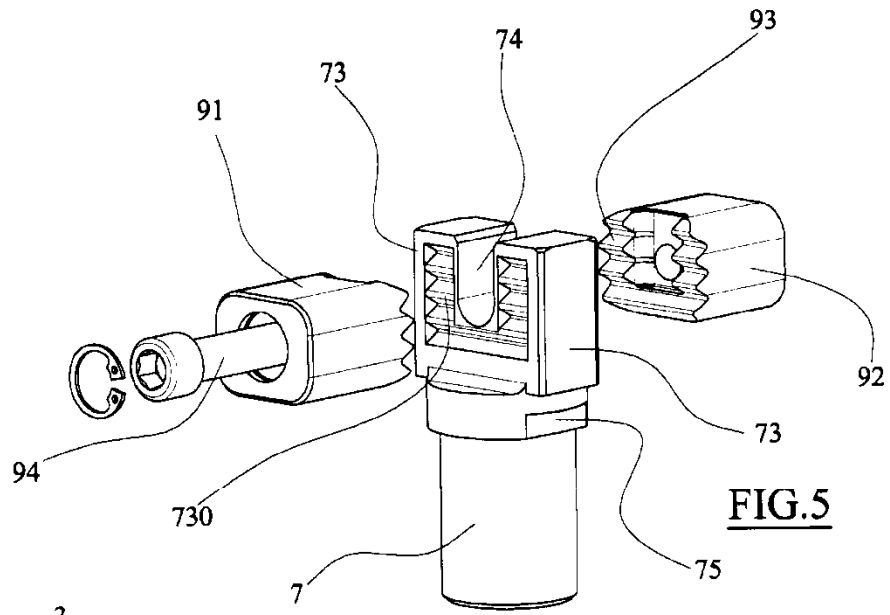


FIG. 5

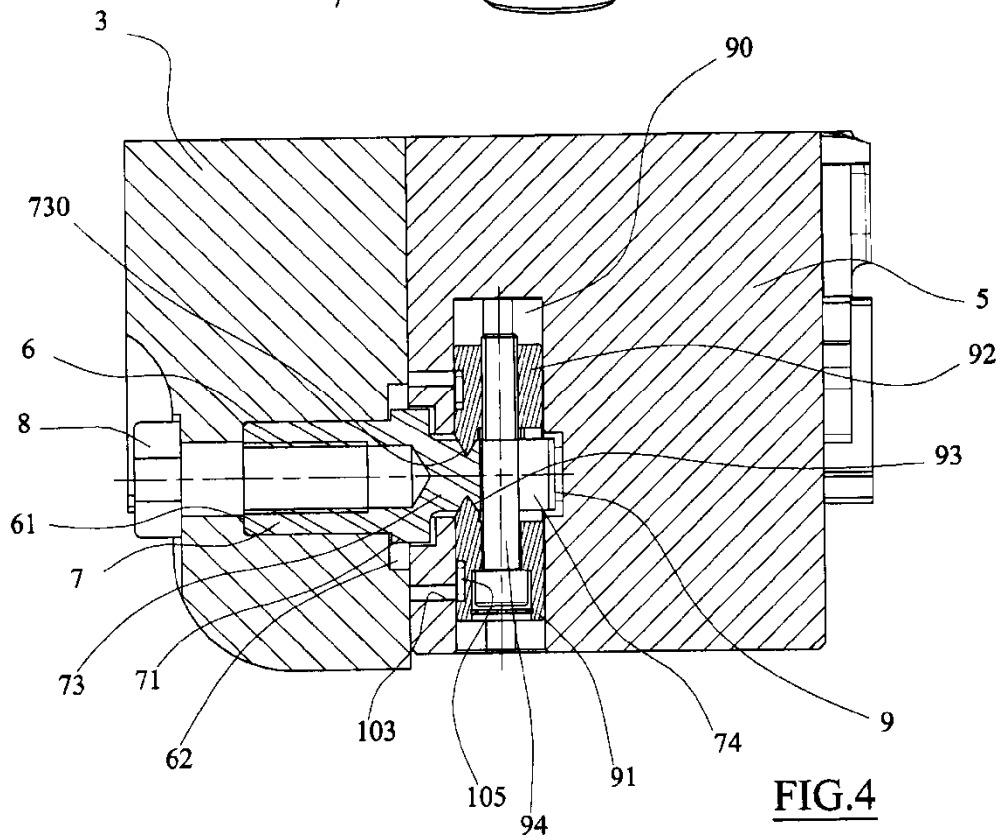


FIG. 4

