



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 643**

51 Int. Cl.:
B29C 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05109618 .8**

86 Fecha de presentación : **17.10.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1649998**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

54 Título: **Aparato y procedimiento de moldeo y montaje de objetos constituidos por una pluralidad de componentes.**

30 Prioridad: **20.10.2004 IT MI04A1989**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **Caliberg S.R.L.**
Via Repubblica 12
24035 Curno, BG, IT

72 Inventor/es: **Maggi, Andrea**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 285 643 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

Aparato y procedimiento de moldeo y montaje de objetos constituidos por una pluralidad de componentes.

La presente invención se refiere a un aparato para el moldeo y el montaje de objetos de varios componentes, así como a un procedimiento relacionado con el mismo.

En el campo del moldeo de objetos fabricados en plástico, tales como resinas termoplásticas o termoendurecibles, o en cualquier material que pueda ser moldeado por inyección, se conocen diversas soluciones para la fabricación de objetos formados por el montaje de dos o más componentes.

Un primer procedimiento comprende fabricar por separado los dos componentes que constituyen el objeto acabado, en varios moldes individuales y alimentarlos a continuación consecutivamente en líneas o máquinas automáticas para su montaje para formar el producto acabado.

Esto implica numerosos inconvenientes, tanto en lo que se refiere al número de aparatos necesarios, dicho de otra manera, moldes, máquinas de montaje, sistemas de alimentación y por lo que se refiere al proceso de montaje, que requiere una precisión substancial en la manipulación de los componentes y en su centrado, principalmente cuando el montaje se produce en planos que se cruzan, y en particular en planos perpendiculares.

En el documento US-A-5 378 422 se da a conocer un aparato destinado al montaje en el propio molde de componentes moldeados.

Como alternativa, se utilizan moldes que producen componentes coinyectados en vez de componentes montados, mediante la inyección de más de una resina.

No obstante, no todos los objetos formados por varios componentes pueden ser coinyectados. En efecto, la necesidad de fabricar componentes que tengan formas muy particulares y/o con una alta precisión, puede hacer imposible utilizar dicha técnica de moldeo.

El objetivo de la presente invención es el de realizar un aparato de moldeo y de montaje, así como un procedimiento relacionado con el mismo, para moldear objetos de varios componentes y para su montaje en un plano no paralelo al plano de montaje, en particular, perpendicular, en el interior del propio aparato.

Otro objetivo de la presente invención es el de realizar un aparato de moldeo y de montaje, así como un procedimiento de moldeo y montaje relacionado con el mismo, adecuado asimismo para la fabricación de objetos formados por dos o más resinas diferentes.

Otro objetivo de la presente invención es el de realizar un aparato destinado para moldear y montar objetos de varios componentes así como un procedimiento de moldeo y montaje relacionado con el mismo, particularmente simple, funcional y con unos costes reducidos.

Dichos objetivos se alcanzan, según la presente invención, mediante la realización de un aparato destinado al moldeo y el montaje de objetos de varios componentes así como un procedimiento de moldeo y montaje relacionado con el mismo, tal como se ha destacado en la reivindicación independiente.

En las reivindicaciones subordinadas están previstas características adicionales.

Las características y ventajas de un aparato para

el moldeo y el montaje de objetos de varios componentes, así como un procedimiento de moldeo y montaje relacionado con el mismo, según la presente invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción, facilitada a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista esquemática del aparato durante la primera etapa de moldeo, según el procedimiento de la presente invención, en la que los moldes están cerrados para la inyección;

- la Figura 2 es una vista esquemática del aparato de la Figura 1, en la segunda etapa del procedimiento según la presente invención, en la que los moldes están abiertos después del moldeo;

- la Figura 3 es una vista esquemática del aparato de la Figura 1, en la tercera etapa del procedimiento según la presente invención, en la que uno de los dos subcomponentes es desplazado con respecto a un plano de moldeo para su montaje;

- la Figura 4 es una vista esquemática, en planta, de la parte móvil del aparato;

- la Figura 5 ilustra un detalle ampliado de la parte móvil del aparato en la posición de la Figura 2.

Haciendo referencia a las figuras, se muestra un aparato para el moldeo y el montaje de objetos de varios componentes, designado globalmente con el número de referencia 10.

El aparato 10, comprende, por lo menos, dos moldes 20 y 30 cada uno de los cuales se compone de dos medios moldes 20', 20'' y 30', 30'' interconectados, cada uno de ellos móvil con respecto al otro, y en el que cada molde comprende una serie de cavidades 21 y 31 destinadas a la inyección de diferentes subcomponentes 22 y 32 para ser montados.

Más específicamente, los dos medios moldes 20', 30' fijos y los dos medios moldes 20'', 30'' móviles, están montados respectivamente en dos partes interconectadas 11 y 12 que constituyen una parte móvil y una parte fija de una prensa o de una máquina de inyección, no representada.

El movimiento de traslación de la parte móvil 12 con respecto a la parte fija 11, indicada mediante la doble flecha A en las Figuras 1 a 3, está guiado mediante los soportes de columna 13.

El primer molde 20, es decir, sus medios moldes interconectados 20', 20'', están fabricados cada uno de ellos en un único cuerpo dispuesto en la parte central del aparato 10 y alojan las medias cavidades 21' y 21'' para un primer componente 22. Las cavidades 21, que en el ejemplo son cuatro, están dispuestas en el primer molde 20 en dos filas simétricas con respecto a un plano medio 14 del aparato 10.

El número de cavidades puede ser tan grande como se pretenda, pero por motivos constructivos y de alimentación de la resina, en general, el número es una potencia de dos.

El segundo molde 30, es decir sus medios moldes 30', 30'', está dividido en dos partes dispuestas en lados opuestos con respecto al primer molde 20.

Cada parte del segundo molde 30 lleva medias cavidades 31' y 31'', para un segundo componente 32 que debe disponerse sobre el primer componente 22, alineado con respecto a la fila de medias cavidades del primer molde 20.

En una forma de realización del ejemplo no limitativo ilustrado en las Figuras, los subcomponentes son un distribuidor de aerosol que constituye el pri-

mer componente 22, así como una preforma o tobera, que constituye el segundo componente 32 que debe ser montado en un asiento radial del mismo.

La parte fija 11 del aparato 10 comprende dos cámaras calientes 15 y 15A, una para cada molde, de modo que en los moldes 20 y 30, pueden moldearse los componentes 22 y 32 de materiales diferentes, alimentando los inyectores con un caudal en proporción al tamaño del componente.

Los inyectores 15 y 15A soportan una pluralidad de toberas 16 que, en el caso del primer molde 20, inyectan el material plástico directamente en las cavidades 21, y en el caso del segundo molde 30, en los canales de distribución 17 de la resina, que conectan las cavidades 31 entre sí.

La parte fija 11 del aparato 10 lleva asimismo, en la ejemplificación mostrada como ejemplo, los núcleos laterales 18 que son móviles en sentido radial con respecto a las medias cavidades 21' para la formación de los asientos para el montaje del segundo componente 32.

En la parte móvil del aparato, ilustrado en una vista en planta en la Figura 4, y en el detalle ampliado de la Figura 5, cada una de las dos partes del segundo medio molde 30'' está articulada con la parte 12 para colocar los diferentes componentes en posición para el montaje, mediante una rotación o un volteo de dichas partes, mediante un ángulo que, en el caso descrito, es igual a 90°.

Dicho movimiento está determinado por un grupo accionador que comprende un mecanismo de cremallera 33 mandado por un cilindro neumático con un pistón de doble efecto 34.

En la parte móvil 12, está previstos también unos accionadores 35 con pistones neumáticos, que interactúan en algunas etapas del procedimiento según la presente invención, en los diferentes elementos de los medios moldes 30'' secundarios. En efecto, la Figura 2 ilustra etapa de expulsión del canal de colada 19 a través del acoplamiento del accionador sobre un primer empujador lineal o placa 36.

Por otra parte, la Figura 3 ilustra la etapa de montaje durante la que el accionador 35, actuando sobre un segundo empujador o clavija 37, inclinado a 45°,

produce la extracción del segundo componente 32 de la cavidad 31'' y su introducción, mediante la traslación al asiento radial del primer componente 22, es decir, el montaje del objeto fabricado en plástico.

La parte móvil 12 comprende asimismo un extractor 38 de los objetos montados, que se lleva a cabo en una última etapa, no representada, de expulsión del aparato 10, de los objetos montados.

La Figura 1 ilustra lo que sucede durante la primera etapa del procedimiento de moldeo según la presente invención. En esta etapa, se juntan los moldes 20 y 30 y se inyecta la resina en las cavidades 21 y 31 para crear los subcomponentes 22 y 23.

Una vez que la resina se ha enfriado, en la segunda etapa del procedimiento según la presente invención, se separan los medios moldes y el aparato 10 queda en el estado de la Figura 2, en la que los subcomponentes moldeados 22 y 32 permanecen en las cavidades de los medios moldes móviles 21'' y 31''.

En esta etapa, el accionador 35 empuja la placa 36 que expulsa los canales de colada 19 volviendo de nuevo a su posición.

La etapa de montaje, mostrada esquemáticamente en la Figura 3, prevé el volteo de las dos partes del segundo medio molde 30'' de la placa móvil 12, y la traslación de la cavidad 31'' del segundo componente, llevando dicho componente moldeado 32 para la introducción del mismo en el asiento del primer componente 22.

Finalmente, durante la última etapa de restablecimiento de las condiciones iniciales de los elementos móviles, el extractor 38 actúa para expulsar las piezas acabadas que están soportadas en las cavidades 21'' del medio molde móvil 20''.

El aparato para el moldeo y el montaje de objetos de varios componentes así como el procedimiento de moldeo y montaje, objeto de la presente invención, tienen la ventaja de llevar a cabo el moldeo simultáneo, en el interior del mismo molde, de componentes que están compuestos de diferentes resinas, y su montaje en planos que se cruzan entre sí y en particular en planos perpendiculares.

Una ventaja adicional consiste en el moldeo sin canales de colada del primer componente.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el moldeo y el montaje de objetos de varios componentes, que comprende por lo menos, dos moldes (20 y 30), cada uno de los cuales comprende dos medios moldes (20', 20'' y 30', 30'') montados respectivamente sobre una parte fija (11) y sobre una parte móvil (12) de una prensa, en el que cada molde (20, 30) comprende una pluralidad de cavidades (21 y 31) para la fabricación, mediante inyección, de diferentes componentes (22, 32) que deben ser montados, estando dichos medios moldes (20', 20'') de un primer molde base (20) dispuestos de un modo estable en dichas partes (11, 12) y porque dichos medios moldes (30', 30'') de un segundo molde (30) están divididos en dos partes dispuestas en lados opuestos con respecto a dichos medios moldes base (20', 20''), estando dichas partes bloqueadas de manera estable a dicha parte fija (11) así como articuladas con dicha parte móvil (12), estando conectadas dichas partes articuladas a un grupo accionador (33, 34) apto para mover cada componente (32) para su montaje sobre los otros componentes (22), en un plano no paralelo al plano de moldeo de dichos dos componentes (22, 32).

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho grupo accionador comprende un mecanismo de cremallera (33) mandado por un cilindro neumático con un pistón de doble efecto (34).

3. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas cavidades (21) para un primer componente (22), se disponen en el primer molde base (20) en dos filas simétricas con respecto a un plano medio (14) de simetría, y porque dichas cavidades (31) para un segundo componente (32) que debe ser montado en el primer componente (22) están dispuestas en cada una de las partes del segundo molde (30) en una única fila.

4. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas dos partes de los medios moldes secundarios (30'') articulados con dicha parte móvil (12), comprende cada una de ellas un primer empujador lineal (36) para la expulsión de los canales de colada (19) y un segundo empujador (37) inclinado a 45° para la extracción de un segundo componente (32) desde la cavidad (31), y su introducción mediante traslación en un asiento del primer componente (22) para el montaje de un objeto acabado.

5. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dichos empujadores (36, 37) están accionados neumáticamente.

6. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha parte fija (11) comprende una cámara

caliente (15, 15A) para cada molde (20, 30), pudiendo ser alimentadas dichas cámaras calientes (15, 15A) con materiales diferentes y con unos caudales que pueden ser modificados en relación con el tamaño de dichos componentes (22, 32).

7. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha cámara caliente (15) de dicho primer molde (20) comprende una pluralidad de toberas (16) para la inyección de material plástico directamente en las cavidades (21) sin canales de colada.

8. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha cámara caliente (15A) de dicho segundo molde (30) comprende una pluralidad de toberas (16) para la inyección de material plástico en canales de distribución (17) dispuestos entre dichas cavidades (31).

9. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas cavidades (21) para un primer componente (22) son cavidades para un distribuidor de aerosoles y porque dichas cavidades (31) para un segundo componente (32) son cavidades para una preforma o tobera, adecuada para ser montada en un rebaje de dicho distribuidor.

10. Procedimiento de moldeo y montaje que utiliza el aparato según las reivindicaciones anteriores, en el que se llevan a cabo las siguientes series de operaciones; realizadas bajo condiciones funcionales normales, de manera cíclica, identificables por cuatro etapas:

- una primera etapa en la que dichos medios moldes (20', 20'', 30', 30'') entran en contacto entre sí y las resinas son inyectadas en unas cavidades (21, 31) para el moldeo, por lo menos, de dos componentes diferentes (22, 32);
- una segunda etapa en la que dichos medios moldes (20', 20'', 30', 30'') son apartados, permaneciendo dichos componentes (22, 32) contenidos en dichas cavidades (21'', 31''), en la parte móvil (12);
- una tercera etapa en la que las partes del segundo medio molde (30'') articuladas con la parte móvil (12) son volteadas de nuevo, y las cavidades (31'') de dichas partes son trasladadas para acoplarse a los dos componentes moldeados (22, 32) para definir el objeto montado acabado;
- una cuarta etapa en la que las dos partes articuladas (30'') son llevadas de nuevo a la posición inicial y se activa el extractor (38) de los objetos acabados.

Fig. 1

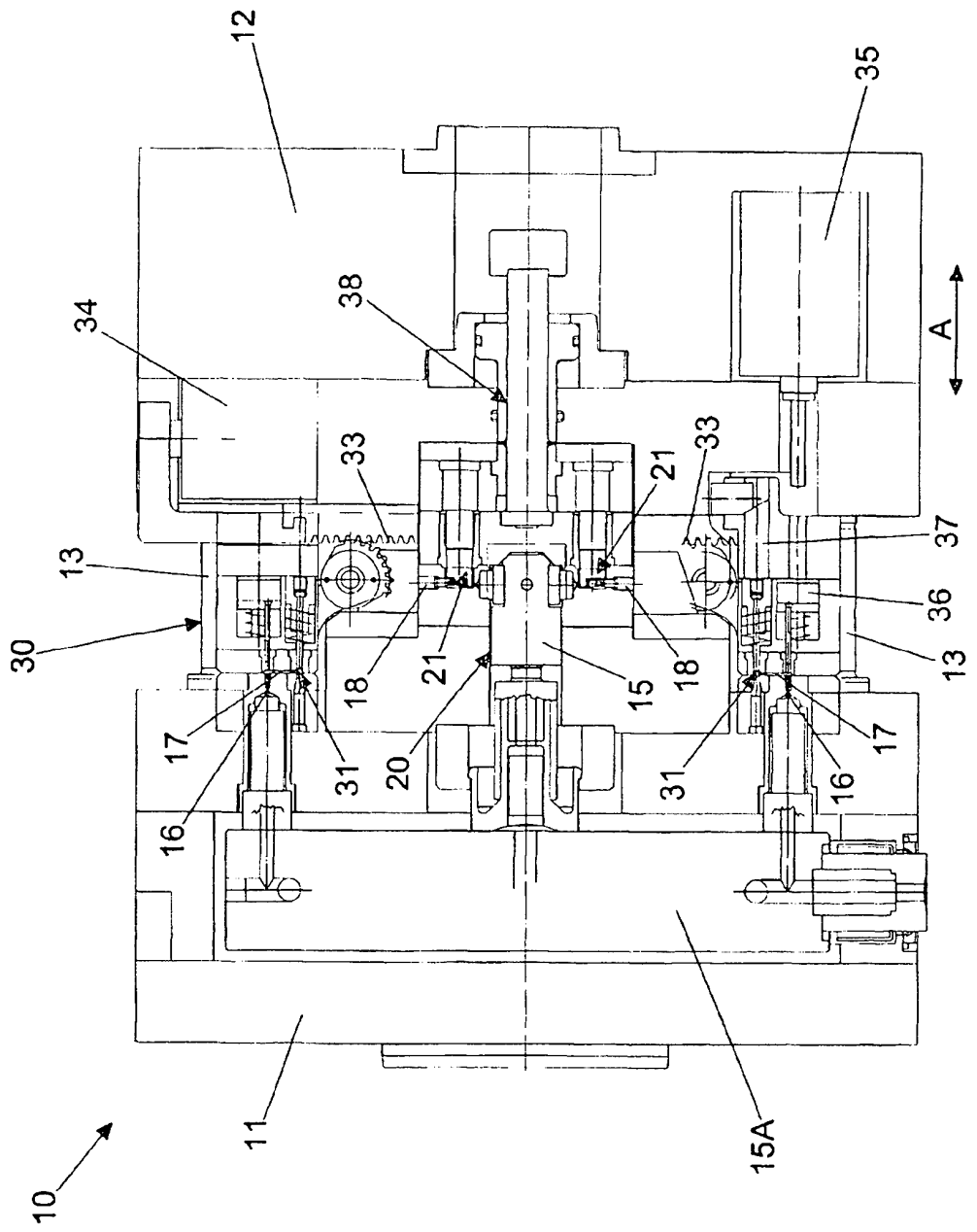


Fig. 2

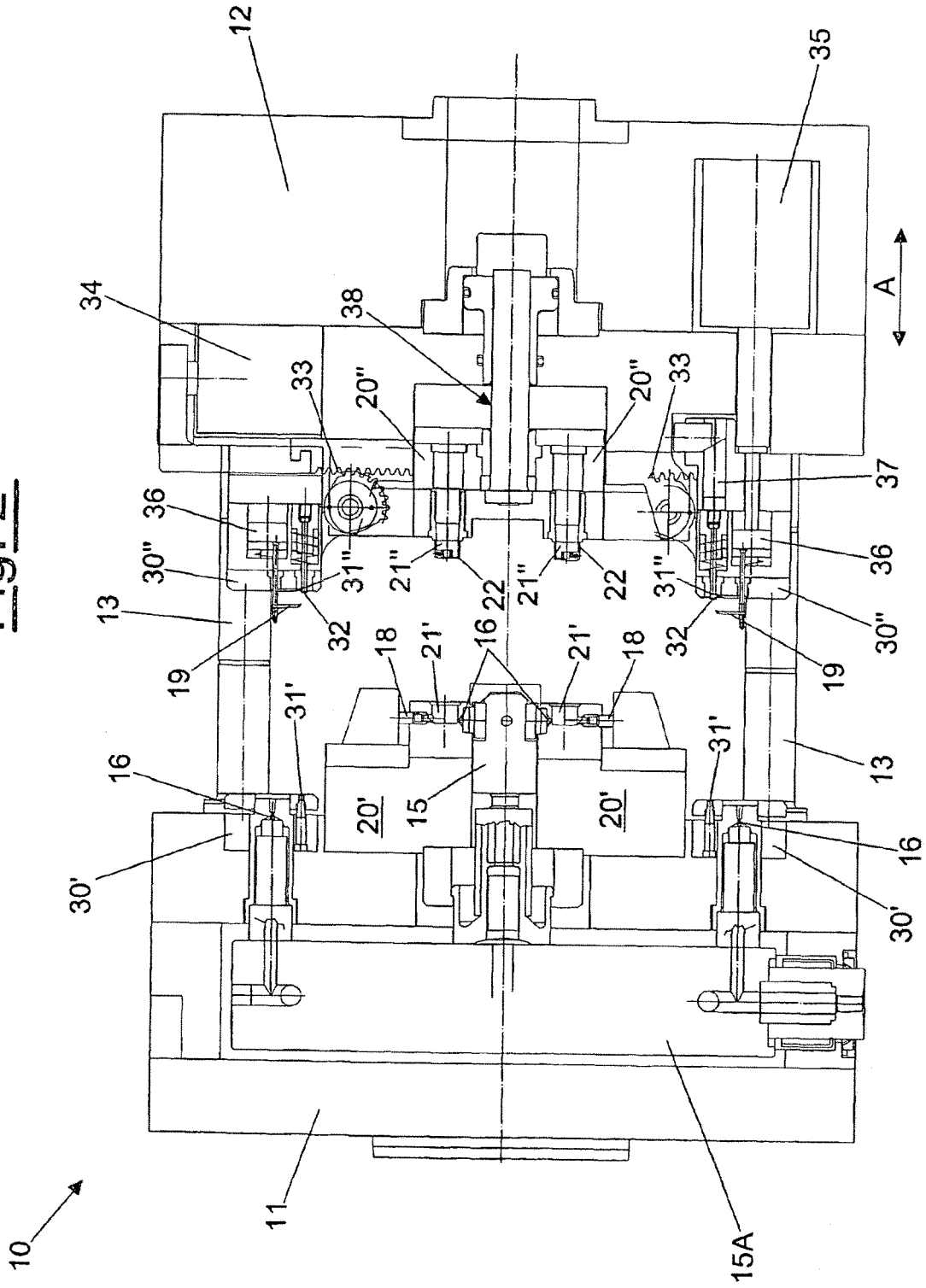


Fig. 3

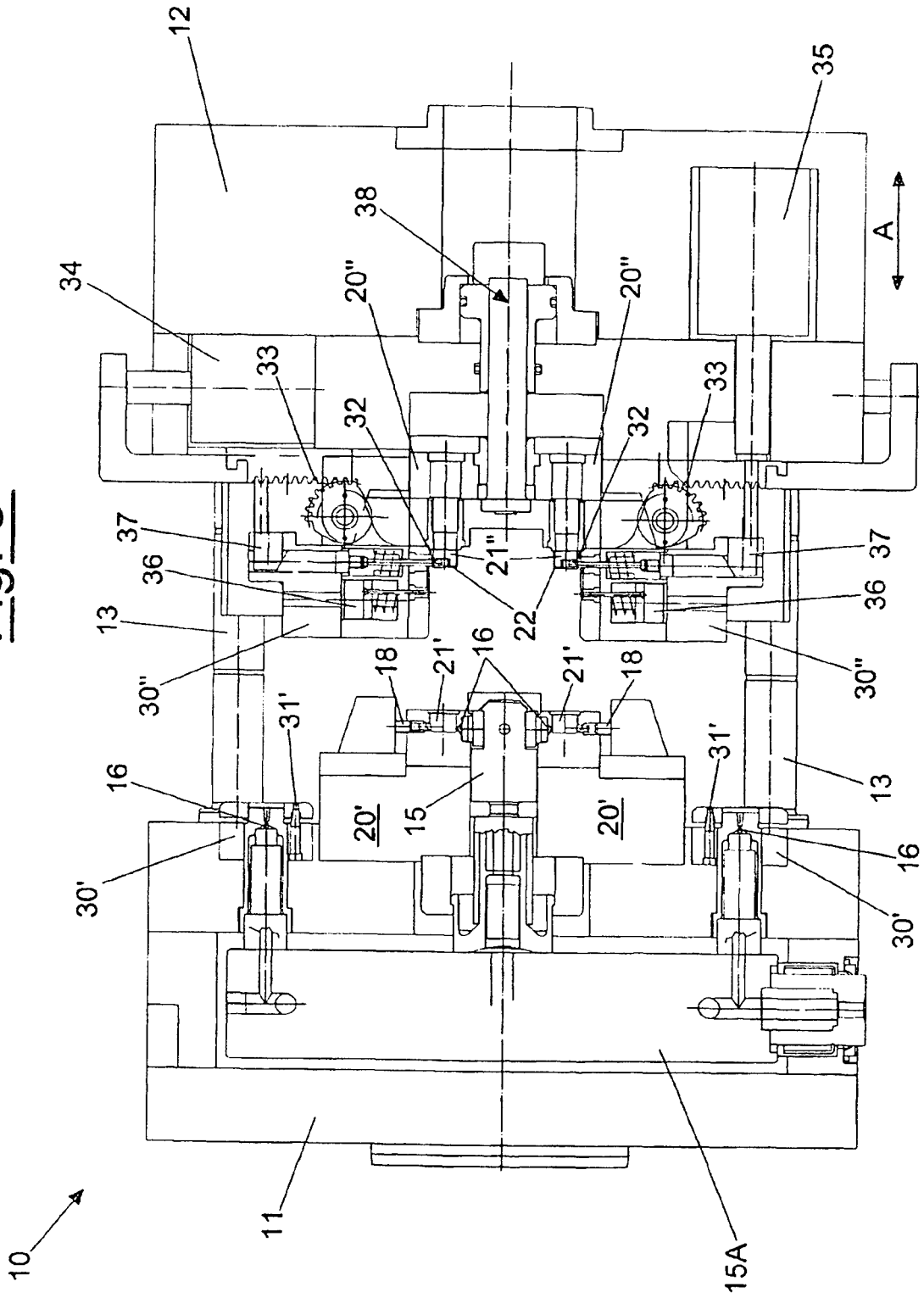


Fig. 4

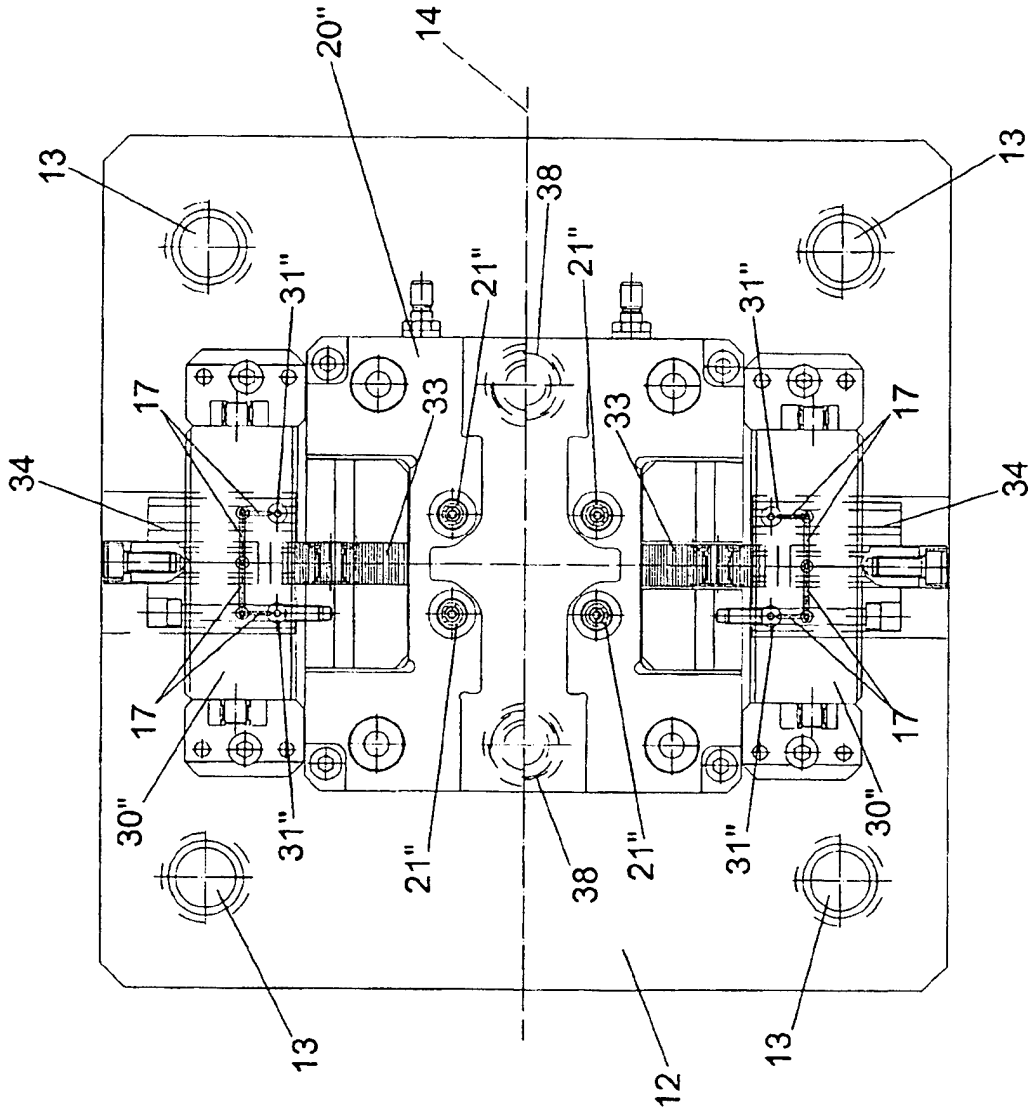


Fig. 5

