



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 289 602**

⑤1 Int. Cl.:
B29C 49/12 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04821080 .1**

⑧6 Fecha de presentación : **19.11.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1694492**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

⑤4 Título: **Disposición para la fijación amovible de un vástago de estirado en una corredera.**

③0 Prioridad: **19.12.2003 FR 03 51122**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2008

⑦3 Titular/es: **SIDEL PARTICIPATIONS**
avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville-sur-Mer, FR

⑦2 Inventor/es: **Dupuis, Pascal y**
Mie, Patrick

⑦4 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

Disposición para la fijación amovible de un vástago de estirado en una corredera.

5 La presente invención se refiere a una disposición para la fijación amovible de un vástago de estirado en una máquina de soplado y de estirado.

Este tipo de máquina se utiliza para la fabricación de recipientes, y especialmente de botellas, de plástico, por ejemplo de polietileno tereftalato (PET), a partir de preformas conformadas en botella por una operación de soplado y
10 de estirado (véase el documento FR 2720678).

La invención se refiere más concretamente a una disposición para la fijación amovible de un vástago de estirado en una corredera móvil perteneciente a una máquina de soplado y de estirado para la fabricación de recipientes, del tipo en el cual la corredera está montada deslizando con respecto a un soporte según un eje sensiblemente
15 vertical encima de la abertura de la preforma, del tipo en el cual el vástago de estirado está fijado en la corredera por medio de un dispositivo de fijación que comporta:

- una caja que está fijada en la corredera, provista de un tabique transversal superior y de un tabique transversal inferior que delimita axialmente un alojamiento interno, comportando cada tabique una abertura axial que permite el
20 paso de un tramo asociado del vástago de estirado,

- un elemento de apoyo que comporta varias partes circunferenciales apretadas radialmente en un tramo del vástago de estirado, que está previsto para estar insertado axialmente en el interior del alojamiento de la caja pasando por la
25 abertura axial superior de la caja, y que comporta una superficie transversal superior prevista para apoyarse axialmente en una parte de la cara interior inferior del tabique transversal superior de la caja, durante la etapa de estirado, y una superficie transversal inferior prevista para apoyarse axialmente en una parte de la cara interior superior del tabique transversal inferior de la caja de manera que retenga el vástago axialmente hacia abajo en la caja, de manera que el vástago de estirado pueda estar fijado en la corredera por medio de un montaje de tipo bayoneta, estando el vástago insertado axialmente, con el elemento de apoyo, en la caja, y experimentando el vástago un giro alrededor de su eje,
30 desde una segunda posición angular de inserción hasta una posición angular montada, para situar una parte de la superficie transversal superior del elemento de apoyo frente a la cara interior asociada de la caja.

Este tipo de disposición es particularmente útil para permitir el cambio rápido del vástago de elongación en cada puesto de estirado de una máquina de soplado y de estirado, en función del tipo de preforma utilizado y en función del
35 tipo de botella que se quiera fabricar. En efecto, gracias a esta disposición se puede disponer de vástagos de estirado de longitudes predeterminadas, que comportan un dispositivo de fijación preajustado en altura, lo que permite suprimir operaciones de ajuste en la máquina, y por tanto limitar las fases de paro de la máquina.

Generalmente, en este tipo de disposición, el elemento de apoyo, llamado abrazadera, está realizado en dos partes
40 simétricas que en conjunto forman un paralelepípedo rectángulo, cuando están apretadas en el vástago de elongación.

La abertura de la caja tiene una forma rectangular complementaria del elemento de apoyo. El elemento de apoyo puede de este modo estar insertado axialmente en la caja, con el vástago de elongación, y después girarse un cuarto de vuelta de manera que la cara superior del paralelepípedo pueda apoyarse axialmente, por sus dos tramos de extremo
45 transversal, en la cara interior de la caja enfrentadas durante la fase de elongación.

Una disposición de este tipo no es totalmente satisfactoria ya que, durante la fase de elongación, el elemento de apoyo comporta una superficie de apoyo axial relativamente limitada en la caja, lo que requiere importantes solicitudes mecánicas, especialmente en flexión, en el elemento de apoyo.
50

Además, el posicionamiento del elemento de apoyo en la caja requiere una rotación de un cuarto de giro, lo que puede constituir una carrera angular relativamente importante, teniendo en cuenta las diferentes operaciones manuales que se deben efectuar durante el cambio de vástago de elongación en la máquina de soplado y de estirado. En particular, esta carrera angular debe repetirse en todos los puestos de soplado y de estirado que comporta la máquina.
55

La invención propone solventar estos inconvenientes con una solución simple, eficaz y económica.

Con este objeto, la invención propone una disposición del tipo descrito anteriormente, caracterizada por el hecho de que el tramo superior de extremo del elemento de apoyo está formado por al menos dos pestañas radiales de perfil redondeado, de sección transversal, estando la superficie transversal superior de apoyo formada por la cara transversal superior de las pestañas, y por el hecho de que el perfil transversal formado por el borde periférico de la abertura superior de la caja es sensiblemente complementario del perfil de las pestañas.
60

Según otras características de la invención:

65 - el elemento de apoyo comporta un tramo cilíndrico inferior de extremo cuyo diámetro es menor que la medida transversal máxima del tramo superior y es mayor que el diámetro de la abertura axial inferior de la caja, de manera que la cara transversal inferior del tramo cilíndrico se apoya contra la cara interior del tabique inferior de la caja;

ES 2 289 602 T3

- el tramo superior del elemento de apoyo comporta cuatro pestañas radiales similares;
- el elemento de apoyo está realizado en dos partes sensiblemente simétricas con respecto a un plano axial;
- cada parte comporta dos pestañas radiales;

las dos partes están apretadas radialmente contra el tramo asociado del vástago de estirado por medio de al menos un tornillo de apriete que se extiende según una dirección sensiblemente ortogonal a un diámetro del vástago de estirado;

- las pestañas radiales están distribuidas angularmente de manera regular;

un tramo del elemento de apoyo comporta un orificio exterior de bloqueo angular que está previsto para alojar, a través de un agujero practicado en una pared lateral de la caja, una uña de bloqueo complementaria, con vistas a inmovilizar el elemento de apoyo en su posición montada.

Otras características y ventajas de la invención destacarán con la lectura de la siguiente descripción detallada para cuya comprensión se hará referencia a los dibujos anexos en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva que representa esquemáticamente un puesto de soplado y de estirado equipado con una disposición para la fijación amovible de un vástago de elongación en una corredera realizada según las enseñanzas de la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada que representa un vástago de elongación equipado con un elemento de apoyo previsto para insertarse en una caja perteneciente a la disposición según la invención;

la figura 3 es una vista según el plano 3-3 que representa el vástago de elongación y el elemento de apoyo en posición montada y bloqueada en la caja;

la figura 4 es una vista desde arriba que representa el vástago de elongación y el elemento de apoyo en posición angular de inserción en la abertura superior de la caja;

la figura 5 es una vista similar a la de la figura 4 que representa el vástago de elongación y el elemento de apoyo en posición angular montado y bloqueado en la caja.

Para la descripción de la invención, se adoptará a título no limitativo las orientaciones vertical y transversal según la referencia V, T indicada en las figuras.

En la siguiente descripción, los elementos idénticos, similares o análogos se designarán con los mismos números de referencia.

En la figura 1, se ha representado parcialmente un puesto 10 de soplado y de estirado de una máquina de soplado y de estirado para la fabricación de recipientes de material termoplástico por soplado y estirado de una preforma en un molde.

De manera clásica, el puesto 10 de soplado y de estirado comporta un pórtico 12 provisto de un raíl vertical 14 en el cual está montado deslizante una corredera 16 móvil en deslizamiento según un eje vertical de estirado A1.

Los desplazamientos de la corredera 16 están comandados en este caso por un carrete guía 18 montado libre en rotación alrededor de un eje transversal A2 y que coopera por rodamiento con una leva fija (no representada).

El puesto 10 de soplado y de estirado comporta un dispositivo 20 para la fijación amovible de un vástago de estirado 22, también llamado vástago de elongación, en la corredera 16.

En la figura 1, el vástago de estirado 22 está representado montado en la corredera 16.

El extremo axial inferior del vástago de estirado 22 está previsto para estar insertado axialmente en el interior de una preforma (no representada), por su abertura, dispuesta verticalmente bajo la corredera 16, de manera que estire la preforma verticalmente hacia abajo, durante una parte de la fase de moldeo del recipiente.

El dispositivo de fijación 20 del vástago de estirado 22 comporta una caja 24 que está fijada aquí en la cara inferior de la corredera 16, por ejemplo por medio de un tornillo.

Como se puede observar más concretamente en las figuras 2 y 3, la caja 24 tiene aquí la forma de un paralelepípedo cuadrado que comporta un cuerpo intermedio 26 de sección transversal cuadrada, que está apretado axialmente entre un tabique 28 transversal superior y un tabique 30 transversal inferior en forma de placas.

ES 2 289 602 T3

El cuerpo intermedio 26 comporta un conducto central 32 sensiblemente cilíndrico, coaxial al eje de estirado, que delimita radialmente un alojamiento 34 interior en la caja 24 (figura 3).

El alojamiento 34 está delimitado axialmente (A1) por los dos tabiques 28, 30.

Cada tabique 28, 30 comporta una abertura axial 36, 38 respectiva para permitir el paso de un tramo asociado del vástago 22.

En la figura 3, se han representado dos tornillos verticales 40 que sirven para fijar la caja 24 en la corredera 16, apretando axialmente el cuerpo intermedio 26 entre los dos tabiques 28, 30. Preferentemente, con el fin de ofrecer una mayor resistencia a los esfuerzos, hay cuatro tornillos verticales 40.

Un elemento de apoyo 42, o abrazadera, que está fijado en el vástago de estirado 22, está previsto para insertarse axialmente con el vástago 22 en el interior del alojamiento 34 de la caja 24 pasando por la abertura axial superior 36.

El elemento de apoyo 42 comporta una superficie transversal superior 44 prevista para apoyarse axialmente contra un tramo de la cara interior inferior 46 del tabique 28 transversal superior, durante la etapa de estirado, y una superficie transversal inferior 48 prevista para apoyarse axialmente contra un tramo de la cara interior superior 50 del tabique 30 transversal inferior de manera que retenga el vástago 22 axialmente hacia abajo en la caja 24.

Según el modo de realización representado aquí, el elemento de apoyo 42 comporta dos tramos circunferenciales 52, 54 que son sensiblemente simétricos con respecto a un plano axial y que están apretados radialmente en un tramo 56 del vástago de estirado 22, en este caso por medio de dos tornillos transversales paralelos 58, 60 representados en las figuras 4 y 5.

Cada uno de los tornillos transversales 58, 60 se extiende según una dirección ortogonal a un diámetro del vástago 22.

El tramo 56 del vástago 22 previsto para la fijación del elemento de apoyo 42 tiene en este caso un diámetro menor que el diámetro medio del vástago 22, de manera que está delimitado axialmente por dos resaltes.

El elemento de apoyo 42 tiene en este caso una dimensión axial sensiblemente igual a la del tramo de fijación 56 y a la del alojamiento 34.

Según las enseñanzas de la invención, el tramo superior de extremo 62 del elemento de apoyo 42 está formado por al menos dos pestañas radiales 64 de perfil redondeado, en sección transversal, estando la superficie transversal superior 44 formada por la cara transversal superior de las pestañas 64.

Según otra característica de la invención, el perfil transversal formado por el borde periférico 65 de la abertura superior 36 de la caja 24 es sensiblemente complementario del perfil de las pestañas 64.

Según el modo de realización representado aquí, cada tramo 52, 54 del elemento de apoyo 42 comporta dos pestañas radiales similares 64.

Las pestañas 64 son aquí simétricas dos a dos con respecto a un plano axial, y tienen un perfil redondeado de igual radio.

Preferentemente, las pestañas radiales 64 están distribuidas angularmente de manera regular alrededor del vástago 22.

Ventajosamente, el elemento de apoyo 42 comporta un tramo cilíndrico inferior de extremo 66 cuyo diámetro es menor que la dimensión transversal máxima del tramo superior 62 y es mayor que el diámetro de la abertura axial inferior 38 de la caja 24, que en este caso tiene una sección transversal circular.

La superficie de extremo inferior del tramo cilíndrico 66 constituye la superficie transversal inferior de apoyo 48 del elemento de apoyo 42.

Según el modo de realización representado aquí, el tramo cilíndrico 66 se extiende a la mayor parte de la longitud axial del elemento de apoyo 42, y el tramo superior 62 forma globalmente una placa en el extremo superior del tramo cilíndrico 66.

Preferentemente, el tramo cilíndrico 66 comporta, en uno de los tramos circunferenciales 54, un orificio 68 radial exterior de bloqueo angular que está previsto para alojar, a través de un agujero radial 70 practicado en el cuerpo intermedio 26, una uña 72 de bloqueo complementario, con vistas a inmovilizar angularmente el elemento de apoyo 42 en posición montada en el alojamiento 34.

Ahora, se explicará el funcionamiento del dispositivo de fijación 20 según la invención, especialmente con referencia a las figuras 4 y 5.

ES 2 289 602 T3

En primer lugar se fija el elemento de apoyo 42 en el vástago 22, después el vástago 22 se inserta axialmente por arriba, con el elemento de apoyo 42, en la caja 24 a través de la abertura superior 36, según un montaje de tipo bayoneta.

5 Para que esta inserción sea posible, es necesario que se posicione angularmente el vástago 22 y el elemento de apoyo 42, con respecto a la abertura superior 36, de manera que las pestañas radiales 64 estén frente a las muescas 74 complementarias formadas por el borde 65 de la abertura 36, como se ha representado en la figura 4.

10 Durante la inserción, es conveniente también desplazar la uña 72 de bloqueo radialmente hacia el exterior de manera que permita el pasaje del tramo cilíndrico 66.

15 Una vez que el elemento de apoyo se aloja completamente en el alojamiento 34, se provoca el giro del vástago 22 alrededor de su eje A1 un octavo de giro, de manera que las pestañas radiales 64 se sitúen parcialmente bajo el tabique superior 28 de la caja 24, como se ha representado en la figura 5.

15 El orificio 68 radial de bloqueo angular está entonces angularmente frente a la uña 72 de bloqueo, que puede entonces deslizarse radialmente en el interior del orificio 68 radial, por ejemplo por efecto de un resorte de recuperación (no representado).

20 El vástago 22 y su elemento de apoyo 42 ocupa entonces la posición montada en la caja 24, lo que permite realizar operaciones de estirado.

25 Durante la fase de estirado, los tramos de la superficie superior 44 de las pestañas radiales 64 que están bajo el tabique 28 superior se apoyan axialmente contra este tabique 28, lo que permite recuperar los esfuerzos axiales que se aplican en el vástago 22.

30 Según el modo de realización representado aquí, el elemento de apoyo 42 comporta un único orificio 68 radial de bloqueo angular, de manera que solo haya una única posición angular montada y bloqueada. Esta característica puede ser útil, en particular en el caso de un vástago de elongación 22 que comporta un conducto interior de soplado, ya que este tipo de vástago 22 comporta una única posición angular de montaje.

35 Según una variante de realización (no representada), el elemento de apoyo puede comportar varios orificios 68 radiales de bloqueo angular, distribuidos angularmente de manera regular, con el fin de permitir varias posiciones angulares de montaje y de bloqueo.

Referencias citadas en la descripción

40 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para conveniencia del lector. No forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se haya tenido un gran cuidado en recoger las referencias, no puede excluirse la presencia de errores u omisiones y por ello la EPO declina cualquier responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

45 • FR 2720678 [0002].

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Disposición para la fijación amovible de un vástago de estirado (22) en una corredera móvil (16) perteneciente a una máquina (10) de soplado y de estirado de una preforma para la fabricación de recipientes, del tipo en el cual la corredera (16) está montada deslizando con respecto a un soporte (12) según un eje (A1) sensiblemente vertical encima de la abertura de la preforma, del tipo en el cual el vástago de estirado (22) está fijado en la corredera (16) por medio de un dispositivo de fijación (20) que comporta:

- una caja (24) que está fijada en la corredera (16), provista de un tabique (28) transversal superior y de un tabique (30) transversal inferior que delimita axialmente un alojamiento interno (34), comportando cada tabique (28, 30) una abertura axial (36,38) que permite el paso de un tramo asociado del vástago de estirado (22),

- un elemento de apoyo (42) que comporta varias partes circunferenciales (52, 54) apretadas radialmente en un tramo (56) del vástago de estirado (22), que está previsto para estar insertado axialmente en el interior del alojamiento (34) de la caja (24) pasando por la abertura axial superior (36) de la caja (24), y que comporta una superficie transversal superior (44) prevista para apoyarse axialmente en una parte de la cara interior inferior (46) del tabique (28) transversal superior de la caja (24), durante la etapa de estirado, y una superficie transversal inferior (48) prevista para apoyarse axialmente en una parte de la cara interior superior (50) del tabique (30) transversal inferior de la caja (24) de manera que retenga el vástago (22) axialmente hacia abajo en la caja (24), de manera que el vástago de estirado (22) pueda estar fijado en la corredera (16) por medio de un montaje de tipo bayoneta, estando el vástago (22) insertado axialmente, con el elemento de apoyo (42), en la caja (24), y experimentando el vástago (22) un giro alrededor de su eje (A1), desde una segunda posición angular de inserción hasta una posición angular montada, para situar una parte de la superficie transversal superior (44) del elemento de apoyo (42) frente a la cara interior asociada (46) de la caja (24), **caracterizada** por el hecho de que el tramo superior de extremo (62) del elemento de apoyo (42) está formado por al menos dos pestañas radiales (64) de perfil redondeado, de sección transversal, estando la superficie transversal superior de apoyo (44) formada por la cara transversal superior de las pestañas (64), y por el hecho de que el perfil transversal formado por el borde periférico (65) de la abertura superior (36) de la caja (24) es sensiblemente complementario del perfil de las pestañas (64).

2. Disposición según la reivindicación anterior, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de apoyo (42) comporta un tramo cilíndrico inferior de extremo (66) cuyo diámetro es menor que la medida transversal máxima del tramo superior (62) y es mayor que el diámetro de la abertura axial inferior (38) de la caja (24), de manera que la cara transversal inferior (48) del tramo cilíndrico (66) se apoya contra la cara interior (50) del tabique (30) transversal inferior de la caja (24).

3. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el tramo superior (62) del elemento de apoyo (42) comporta cuatro pestañas radiales (64) similares.

4. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de apoyo (42) está realizado en dos partes (52, 54) sensiblemente simétricas con respecto a un plano axial.

5. Disposición según la reivindicación anterior tomada en combinación con la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que cada parte (52, 54) comporta dos pestañas radiales (64).

6. Disposición según la reivindicación 4 o 5, **caracterizada** por el hecho de que las dos partes (52, 54) están apretadas radialmente contra el tramo asociado (56) del vástago de estirado (22) por medio de al menos un tornillo de apriete (58, 60) que se extiende según una dirección sensiblemente ortogonal a un diámetro del vástago de estirado (22).

7. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que las pestañas radiales (64) están distribuidas angularmente de manera regular.

8. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que un tramo (66) del elemento de apoyo (42) comporta un orificio (68) radial de bloqueo angular que está previsto para alojar, a través de un agujero (70) practicado en una pared lateral (26) de la caja (24), una uña (72) de bloqueo complementaria, con vistas a inmovilizar el elemento de apoyo (42) en su posición montada.

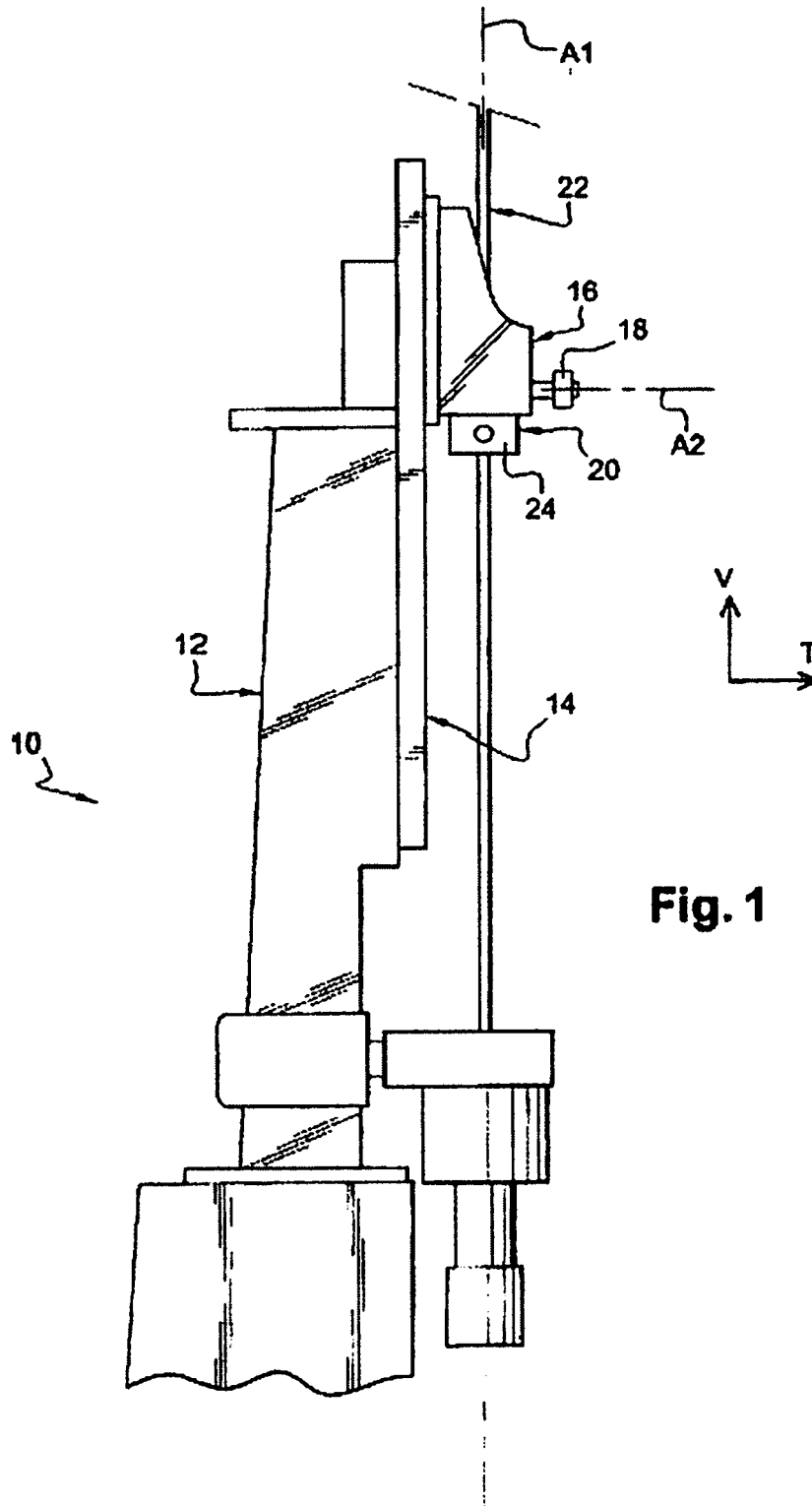
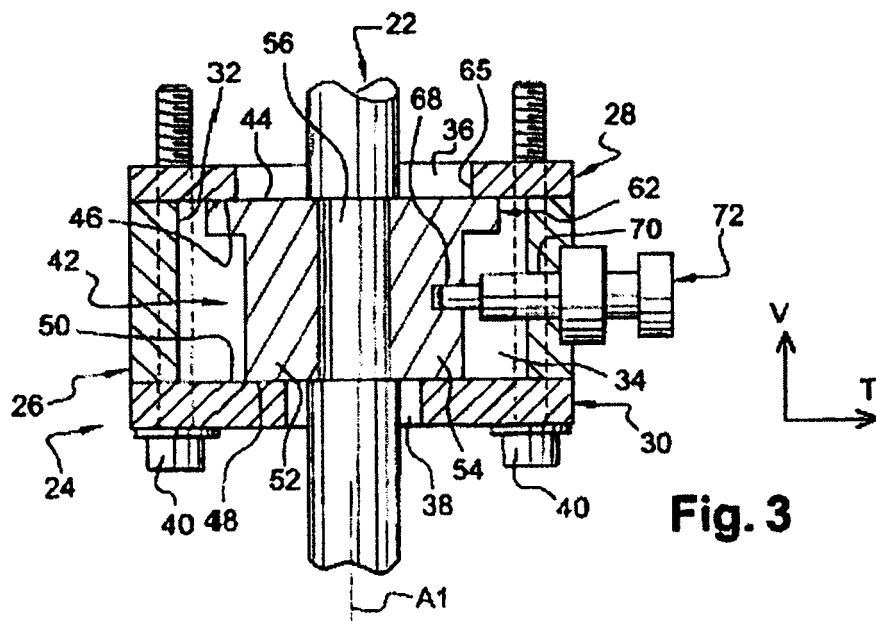
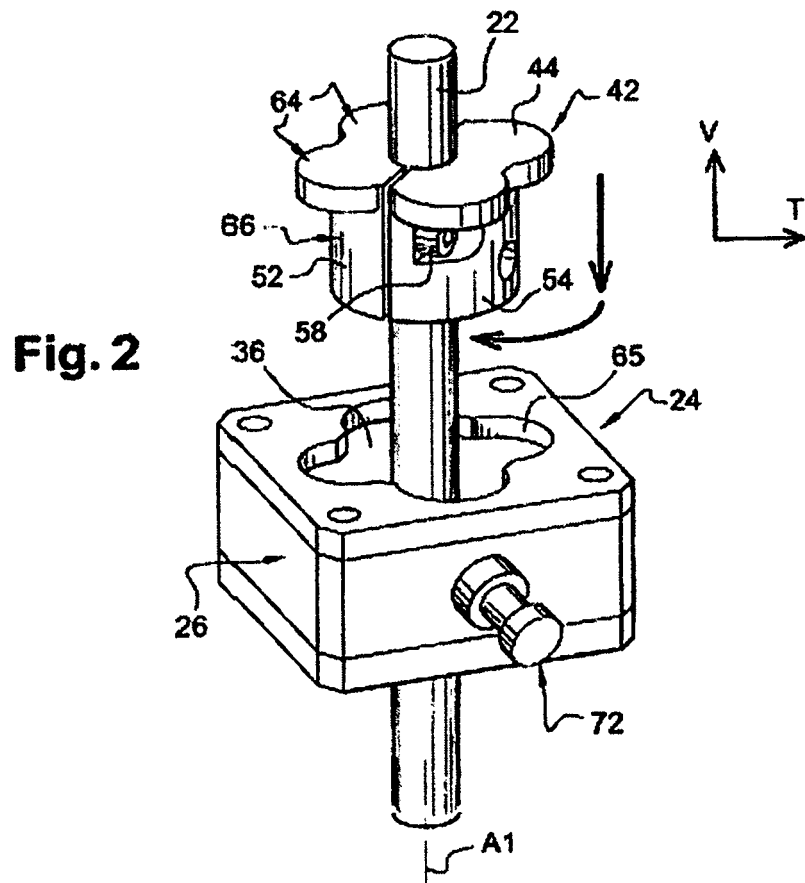


Fig. 1



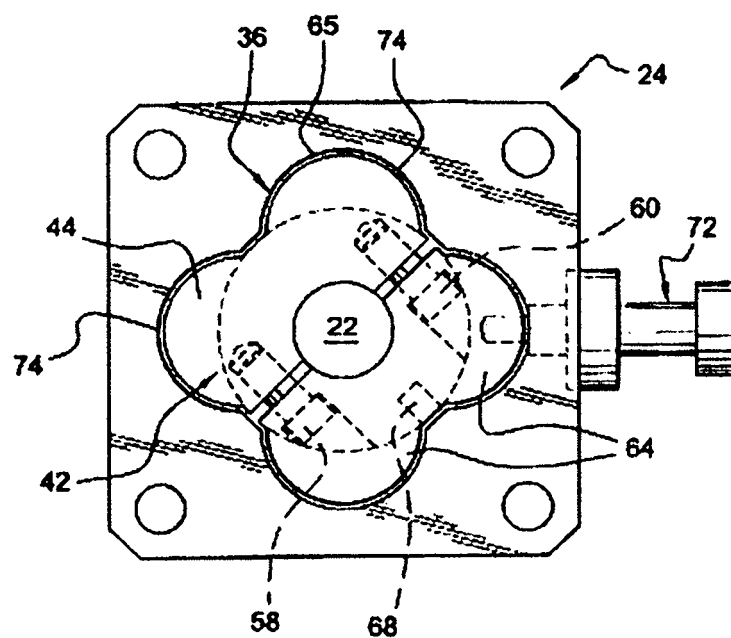


Fig. 4

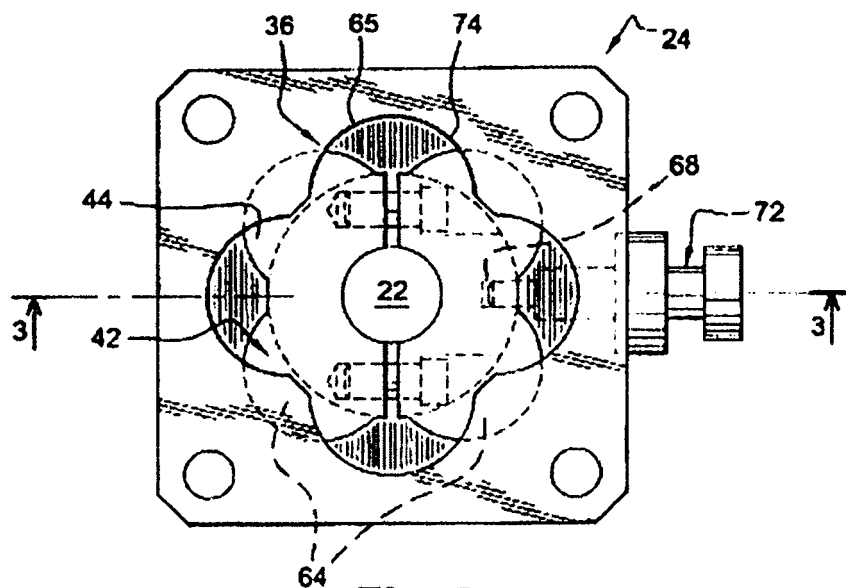


Fig. 5