



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 898**

51 Int. Cl.:

B65B 7/14 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B29C 57/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02011437 .7**

86 Fecha de presentación : **24.05.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1262406**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.12.2002**

54 Título: **Dispositivo de alicates para cerrar y moldear la parte inferior de recipientes.**

30 Prioridad: **25.05.2001 IT BO01A0333**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **T.M. di Tiziana Mazza**
Via Primo Maggio 75/B
40064 Ozzano Emilia, Bologna, IT

72 Inventor/es: **Barufatto, Roberto y**
Barufatto, Simone

74 Agente: **Vázquez Fernández-Villa, Concepción**

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 de alicates para cerrar y moldear la parte inferior de recipientes.

La presente invención se refiere al envasado de productos, especialmente de tipo farmacéutico y cosmético. Especialmente la invención se refiere a un dispositivo de alicates para moldear recipientes, simples o plegables para formar adhesivos o tiras, normalmente adaptados en un carrusel de trabajo de una máquina de envasado automático.

Los dispositivos conocidos para cerrar y sellar recipientes, hechos de material plástico termosoldable y que tienen extremos inferiores abiertos, para permitir llenar dichos recipientes, están constituidos generalmente por carruseles de trabajo o tambores giratorios, con ejes verticales, que tienen alicates de soporte, que bloquean y mueven los recipientes, y alicates de calentamiento y/o de moldeo, que cierran y sellan dichos recipientes.

Los alicates de soporte están modelados según las dimensiones y la forma del recipiente o la tira del recipiente, y por tanto se tienen que reemplazar completamente o parcialmente en caso de cambio de tamaño o cuando el nuevo lote de producción requiere un recipiente diferente.

El transporte del recipiente se realiza cerrando los alicates en proximidad de la parte inferior del recipiente, una vez que estos últimos se hayan llenado del producto que se va a envasar, mientras que el sellado se realiza por la compresión, a lo largo de una dirección transversal al eje longitudinal de los recipientes, de la parte inferior de estos últimos entre las superficies calentadas de las bocas de los alicates de calentamiento.

Generalmente los carruseles de trabajo conocidos se mueven con movimiento alternativo y la mayoría de las operaciones en los recipientes se hacen durante las fases de parada de dicho movimiento. Especialmente, el calentamiento de la parte extrema de los recipientes se hace durante una sola fase o durante dos o tres fases siguientes, según el ciclo de la máquina, es decir, según la duración de dicha fase de parada y el tiempo necesario para sellar el recipiente.

De este modo, la máquina conocida incluye alicates de soporte del recipiente acoplados al carrusel de trabajo que gira de forma alternativa y alicates de calentamiento y de moldeo, que se sitúan fuera del carrusel de trabajo en posiciones fijas y que operan en los recipientes solamente en un estado de parada de giro de dicho carrusel de trabajo.

El documento US-A-2608333 muestra un dispositivo de alicates para cerrar y moldear las partes inferiores de recipientes hechos de material plástico termosoldable y que tienen una parte inferior abierta. Dicho dispositivo que está acoplado a una máquina de envasado e incluye un soporte; alicates internos, cuyas bocas están conectadas a un par de árboles internos soportados de forma giratoria por los alicates externos de soporte, cuyas bocas están conectadas a un par de árboles externos coaxiales a los respectivos árboles internos y soportados por el soporte, y modelados de tal modo que incluyen internamente dichos alicates internos; un asiento envolvente, adaptado para alojar al menos un recipiente y conectado de forma que se puede desmontar al soporte.

Los alicates internos que son movidos desde un estado de apertura interna, en el que cada recipiente

se inserta en o se desengancha del asiento envolvente, hasta el estado de cierre, en el que dichos alicates internos aprietan la parte inferior de cada recipiente; los alicates externos que son movidos desde un estado de apertura externa, en el que las bocas de los alicates externos no están en contacto con el recipiente, hasta un estado de moldeo en el que dichos alicates externos se cierran sobre los alicates internos moldeando así plásticamente la parte inferior de cada recipiente.

El documento US-A-2926474 describe una máquina para termosellar partes de artículos formados de material termoplástico. La máquina comprende bocas para apretar un extremo de un recipiente tubular y una bujía de calentamiento para sellar tal extremo apretado.

El principal inconveniente de los dispositivos de alicates conocidos consiste en que dichos dispositivos moldean los recipientes solamente en correspondencia con la parada del carrusel de trabajo y por el uso de alicates fijados al carrusel de trabajo, incrementando así la dimensión general de éste último en un plano horizontal, sujetos al flujo laminar de la atmósfera controlada dentro de la máquina de envasado.

Otro inconveniente consiste en que tal dispositivo de alicates permite realizar recipientes cerrados cuya parte extrema se sella y moldea solamente con forma de aleta o alerón, con una sección sustancialmente allanada que tiene bordes afilados y cortantes y que tiene además una forma irregular y gruesa, de modo que requiere una operación de acabado siguiente y adicional.

Un inconveniente adicional consiste en que los alicates de soporte, que están modelados según las dimensiones y la forma del contenedor, o la tira del contenedor, están sujetos a una sustitución completa o parcial en caso de un cambio de tamaño, es decir, que están sujetos a procesos de mantenimiento y adaptación generalmente complejos y laboriosos, que requieren mano de obra especializada e implican paradas de la máquina.

Otro inconveniente de los dispositivos de alicates conocidos consiste en sus grandes dimensiones generales debido a los alicates situados externamente con respecto al carrusel de trabajo y debido a la posición del carrusel de trabajo, que yace sobre un plano horizontal ya que su eje giratorio es vertical. Tal dimensión, en el caso particular de una máquina de envasado para uso farmacéutico en atmósfera antiséptica o estéril, que tiene protecciones o aisladores y un flujo de aire laminar, limita la accesibilidad a las partes internas de la máquina, aumentando la superficie sujeta al flujo laminar.

El objeto principal de la presente invención es proponer un dispositivo de alicates para mover, cerrar y moldear los recipientes en un plano vertical, permitiendo limitar las dimensiones generales, especialmente en anchura, de la máquina, que incluye dicho dispositivo para una mejor accesibilidad interna por el operador y una superficie pequeña que exponer al flujo laminar.

Un objeto adicional es proponer un dispositivo de alicates para moldear recipientes permitiendo realizar una parte extrema sellada que tiene forma de aleta o alerón sin bordes afilados y de modo que constituye una base de soporte para el posicionamiento vertical constante del recipiente, simple o en tiras, o realizar una superficie de rebaje adecuada para permitir la transferencia de los recipientes en una sola línea.

Un objeto adicional es proponer un dispositivo de alicates que tiene medios de soporte del recipiente, que están modelados según las dimensiones y formas de los recipientes, pero que permiten procesos de cambio rápido de tamaño y sencillo sin requerir mano de obra especializada y largas paradas de la máquina.

Los objetos anteriormente mencionados se consiguen según las características del dispositivo de alicates según la reivindicación 1.

Las características de la presente invención se subrayan a continuación con referencia especial a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista frontal esquemática de un carrusel de trabajo en el que hay una pluralidad de dispositivos de alicates objeto de la presente invención;

- la figura 2 muestra una vista en sección según el plano II-II de la figura 1;

- la figura 3 muestra una vista en sección parcial a escala ampliada del dispositivo de alicates de la figura 2;

- la figura 4A muestra una vista frontal del dispositivo de alicates objeto de la presente invención;

- la figura 4B muestra una vista en sección parcial axonométrica de las cabezas del dispositivo de alicates de la figura 4A, en la que se han extraído algunas partes para que se muestren mejor otras;

- las figuras 4C y 4D muestran respectivamente una vista desde arriba y una vista axonométrica parcial de los alicates internos cerrados;

- las figuras 4E y 4F muestran respectivamente una vista desde arriba de una variante de alicates internos cerrados y una vista axonométrica parcial de alicates internos y externos, en los que se han extraído algunas partes para subrayar mejor otras;

- la figura 5 muestra una vista en sección desde arriba del dispositivo de alicates de la figura 2, en la que se han extraído algunas partes para subrayar mejor otras;

- la figura 6 muestra una vista desde arriba parcial a escala ampliada del dispositivo de alicates de la figura 3;

- las figuras 7A y 7B muestran vistas frontales a escala ampliada respectivamente de medios de recalado del dispositivo de alicates de la figura 4A y una variante de dichos medios.

Con referencia a las figuras 1-6, el número 1 indica el dispositivo de alicates para moldear la parte inferior 4 de recipientes 2 adaptados en una máquina de envasado automático. Dicha máquina de envasado incluye una posición de inserción en el dispositivo 1 de cada recipiente 2 cerrado, lleno de producto y con la parte inferior 3 abierta, y una posición de extracción del dispositivo 1 del recipiente 2 cerrado, moldeado y sellado.

En la forma de realización preferida el dispositivo 1 está constituido esencialmente por alicates internos 21, alicates externos 22, medios de fusión 60 y medios de recalado 80. La forma de realización preferida del dispositivo proporciona el posicionamiento de una pluralidad de dichos dispositivos en un carrusel de trabajo 10, soportados de forma giratoria por la máquina de envasado y mostrado en la figura 1.

Los alicates internos 21 tienen un par de bocas, un extremo de las cuales está acoplado de forma giratoria al primer extremo de un árbol interno 24, soportado de forma giratoria por un soporte 23, fijado al carrusel de trabajo 10. Los alicates externos 22 tienen un par de

bocas, cada una acoplada al primer extremo de un árbol externo 25, coaxial al árbol interno 24 respectivo y soportado de forma giratoria por el soporte 23. Los alicates externos 22 están modelados de tal modo que incluyen internamente los alicates internos 21.

Con especial referencia a las figuras 2 y 5, los dos árboles internos 24 están conectados cinéticamente a través de primeros medios dentados 91, especialmente dos ruedas de engranaje. De forma similar los dos árboles externos 24 están conectados cinéticamente a través de segundos medios dentados 92, por ejemplo dos ruedas de engranaje.

Los primeros medios móviles 29 se fijan en correspondencia con el segundo extremo de uno de los dos árboles internos 24, estando constituidos dichos primeros medios móviles 29 por una palanca interna 93 un extremo de la cual tiene primeros medios de levas de seguidores 95, por ejemplo un rodillo inactivo adaptado para seguir a una leva interna 97, fijados al carrusel de trabajo 10 en posición casi concéntrica y cuyo perfil se incluye entre el eje horizontal giratorio 99 del carrusel de trabajo 10 y los alicates internos 21 y externos 22. Los segundos medios móviles 30 se fijan en correspondencia con el segundo extremo de uno de los dos árboles externos 25 e incluyen una palanca externa 94 un extremo de la cual tiene segundos medios de levas de seguidores 96, por ejemplo, un rodillo inactivo adaptado para seguir a una leva externa 98, fijados al carrusel de trabajo 10 en posición casi concéntrica y con el perfil incluido entre su eje horizontal 99 y los alicates internos 21 y externos 22.

Con especial referencia a las figuras 3, 4A y 6, el dispositivo 1 incluye además tanto un asiento envolvente 26, conectado de forma que se puede desmontar al soporte 23 y adaptado para alojar los recipientes 2, como un medio de conexión 27, que conecta los extremos libres del par de árboles internos 24 y soportada de forma que se puede desmontar el asiento envolvente 26 y medio de centrado 28, conectado de forma que se puede desmontar a una boca de los alicates internos 21 y adaptado para posicionar correctamente cada recipiente 2 dentro del asiento envolvente 26.

Con especial referencia a las figuras 4A - 4D, cada boca de los alicates internos 21 tiene en el extremo libre una parte extrema interna 31, provista de una pluralidad de muescas 35 adaptadas para alojar la parte inferior 3 del recipiente 2, para moldear la parte del mismo que se funde. Especialmente en la figura 4D, entre cada cavidad 35 hay una protrusión 37, que coincide con una protrusión correspondiente, fabricada en la otra boca de los alicates internos 21, para realizar una pared separadora entre las partes inferiores 3 de los recipientes 2.

En la variante de la figura 4B, la protrusión 37 tiene forma prominente y realiza un diente 37a, que se extiende desde cada muesca 35 relacionada de tal modo que encierra finalmente el material fundido de la parte inferior 4 de cada recipiente 2. En el extremo libre de cada boca de los alicates externos 22 se fija, a través de medios de conexión elásticos 32, una parte extrema externa 33 que tiene tal perfil que moldea la parte extrema 4 de cada recipiente 2 con forma de aleta casi plana, teniendo un reborde extremo 7 modelado con una sección casi triangular o rectangular con extensión transversal o con una sección casi circular o rectangular extendida. Cada parte extrema externa 33 tiene un rebaje 38 plano de modo que se opone, sin interferencia, al rebaje de la boca orientada a ella de

los mismos alicates externos 22, en correspondencia con su cierre.

Con referencia a las figuras 1 y 7A, el dispositivo 1 incluye además medios de fusión 60 para fusionar la parte inferior 4 de cada recipiente 2 y esencialmente constituido por un cuerpo calentado a unos 200-250°C.

Con referencia a las figuras 7A y 7B, el dispositivo 1 incluye además, al menos, medios de recalcado 80 adaptados para moldear plásticamente la parte inferior 4 fundida de cada recipiente 2, comprimiendo dicha parte según una dirección casi paralela al eje longitudinal del recipiente 2.

En la forma de realización preferida del dispositivo 1, los medios de recalcado 80 incluyen un punzón externo 81 adaptado para ser insertado entre las bocas cerradas de los alicates externos 22, en correspondencia con un estado de recalcado G, para moldear la parte inferior 4 fundida del recipiente 2. Los medios de fusión 60 y los medios de recalcado 80 se pueden mover en dirección casi paralela al eje longitudinal del recipiente 2.

La operación del dispositivo objeto de la presente invención proporciona en primer lugar la apertura de los alicates internos 21, en correspondencia con el estado de apertura interna A, y la apertura de los alicates externos en el estado de apertura externa C de los mismos. Árboles giratorios relacionados, internos 24 y externos 25 hacen tal apertura. Cada recipiente 2, preferiblemente lleno y con la parte inferior 3 abierta, se inserta por tanto en el asiento envolvente 26. Después los alicates externos 22 permanecen abiertos, mientras que los alicates internos 21 se cierran, moviendo el par de árboles internos 24.

Si el dispositivo 1 se acopla al carrusel de trabajo 10, el cierre de los alicates internos 21 se hace, por ejemplo, por el giro de la palanca interna 93, operada por el rodillo seguidor de levas 95 que está adaptado para seguir a la leva interna 97, desde el estado de apertura interna A hasta un estado de cierre B, en el que los alicates internos 21 aprietan la parte inferior 3 de cada recipiente 2, realizando la parte inferior 4, en proximidad con el extremo libre. Las bocas de los alicates internos 21 son giradas recíprocamente girando los árboles internos 24, que se conectan a través de un engrane entre las primeras ruedas de engranaje 91 relacionadas de los primeros medios móviles 29. Después los medios de fusión 60 son movidos en dirección de los recipientes 2, en correspondencia con un estado de calentamiento E de los mismos, de tal modo que entran en contacto y aprietan la parte inferior 4 de los recipientes 2 de un adhesivo, para fusionar y moldear progresivamente una parte inferior plana. Una vez que se ha fundido la parte inferior 4 de cada recipiente 2, por ejemplo a través de repetidos ciclos de contacto de los medios de fusión 60, dicha parte inferior permanece moldeada como una "base sin bordes afilados" en virtud también del "molde" constituido por las dos muescas 35 del par de bocas orientadas entre sí de los alicates internos 21, y por las protuberancias 37 o dientes 37a relacionados. Finalmente la apertura de los alicates internos 21 permite la extracción de los recipientes 2 del asiento 26.

Como se muestra en la figura 4A, antes de abrirse los alicates internos 21, los alicates externos 22 son cerrados moviendo el par de árboles externos 25, conectados y girados por los segundos medios móviles 30, desde el estado de apertura externa C, en el que

las bocas de los alicates externos 22 no están en contacto con los recipientes 2 de la tira, hasta el estado de moldeo F, en el que los alicates externos 22 se cierran alrededor de los alicates internos 21, para que los rebajes 38 de las partes extremas externas 33 de las dos bocas orientadas entre sí de los alicates externos 22, se miren recíprocamente, dejando una ranura 39, para moldear plásticamente la parte inferior 4 de cada recipiente 2. Por tanto si el dispositivo 1 se monta sobre el carrusel de trabajo 10, el pasaje de los alicates externos 22 desde el estado de apertura externa C hasta el estado de compresión D, y así hasta el estado de cierre de los alicates externos, es operado por el giro de la palanca externa 94, a causa del deslizamiento del rodillo seguidor de levas 96 a lo largo de la leva externa 98 y a causa del consecuente giro de un árbol externo 25, al que se conecta dicha palanca externa, y el giro del árbol externo 25 restante, gracias al engrane de las segundas ruedas de engranaje 92, enchavetadas a los árboles externos 25 relacionados.

Una variante adicional del dispositivo 1 permite al punzón externo 81 de los medios de recalcado 80 que penetre entre las partes extremas externas 33 de las bocas de los alicates externos 22 hasta comprimir la parte inferior 4 de los recipientes de tiras insertados en el asiento 26. Esta parte inferior 4 está moldeada como una base plana ya que el plástico termofundido se comprime y moldea en el "molde" realizado por la muesca 35 y las protuberancias 37 o los dientes 37a de cada boca de los alicates internos 21, por el rebaje 38 plano de las partes extremas externas 33 de las bocas de los alicates externos 22 y por el punzón externo 81 insertado entre dichos alicates. La apertura de los alicates, externos 22 e internos 21, por ejemplo cuando el dispositivo se monta en el carrusel de trabajo 10, se hace girando las palancas relacionadas externa 94 e interna 93, respectivamente, forzadas para seguir al perfil de las levas externa 98 e interna 97, respectivamente.

Una variante adicional del dispositivo 1, mostrada en la figura 7B, permite a los medios de recalcado 80 que incluyan un punzón 82 de los alicates, conectado elásticamente a una boca de los alicates externos 22, de tal modo que el punzón 82 permanece separado por un espacio de la parte inferior 4 de cada recipiente 2. Un medio de percusión 83 es movido de tal modo que empuja al punzón 82 entre las bocas de los alicates externos 22, en correspondencia con el estado de recalcado G, para moldear la parte inferior 4 fundida del recipiente 2.

En las figuras 4E y 4F se muestra una variante de las dos cabezas de las bocas de los alicates internos 21, en las que las muescas 35 y las protuberancias 37 están ausentes, pero hay, para cada boca, una pared plana 36 adaptada para comprimir la parte inferior 4 fundida del recipiente 2, sin entrar en contacto con la pared plana orientada en sentido opuesto. La fabricación de los alicates, internos 21 y externos 22, que tienen correspondientes árboles coaxiales, reduce la dimensión general del dispositivo.

La ventaja principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo de alicates que permite mover, cerrar y moldear los recipientes en un plano vertical, permitiendo limitar las dimensiones generales, especialmente en anchura, de la máquina que incluye dicho dispositivo, para conseguir una mejor accesibilidad por el operador y una superficie pequeña que exponer al flujo laminar.

Otra ventaja es proporcionar un dispositivo de alicates para moldear recipientes que permite realizar una parte extrema sellada que tiene forma de aleta o alerón, sin bordes afilados y de modo que constituye una base de soporte para el posicionamiento vertical constante del recipiente, simple o asociado en tiras, o una superficie de rebaje adecuada para permitir la transferencia de los recipientes en una sola línea.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Una ventaja adicional es proporcionar un dispositivo de alicates que tiene medios de soporte del recipiente que están modelados según las dimensiones y formas del recipiente, pero que permiten procesos de cambio rápido y sencillo de tamaño que no requieren mano de obra especializada y paradas largas de la máquina.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de alicates para moldear recipientes (2), hechos de material plástico termosoldable y que tienen una parte inferior (3) abierta, estando dicho dispositivo (1) acoplado a una máquina de envasado, dicho dispositivo incluye:

- un soporte (23);
- alicates internos (21), cuyas bocas están conectadas a un par de árboles internos (24) soportados de forma giratoria por el soporte (23);
- alicates externos (22), cuyas bocas están conectadas a un par de árboles externos (25), coaxiales a los árboles internos (24) respectivos y soportados por el soporte (23) modelados de tal modo que dichos alicates incluyen internamente alicates internos (21);
- un asiento envolvente (26) adaptado para alojar al menos un recipiente (2) y conectado de forma que se puede desmontar al soporte (23);

dicho dispositivo (2) que está **caracterizado** porque incluye además medios de fusión (60) que tienen un movimiento alternativo en dirección del eje longitudinal de los recipientes (2);

los alicates internos (21) que son movidos girando el par de árboles internos (24) desde un estado de apertura interna (A), en el que cada recipiente (2) es insertado en o desenganchado del asiento envolvente (26), hasta el estado de cierre (B), en el que dichos alicates internos (21) aprietan la parte inferior (3) de cada recipiente (2); en correspondencia con el estado de calentamiento (E), dichos medios de fusión (60), entran en contacto y aprietan las partes inferiores cerradas (4) relacionadas que se funden progresivamente por ellos para realizar un reborde extremo (7) modelado por medio de los alicates externos (22), movidos girando el par de árboles externos (25) desde un estado de apertura externa (C), en el que las bocas de los alicates externos (22) no están en contacto con el recipiente (2), hasta un estado de moldeo (F), en el que dichos alicates externos (22) son cerrados sobre los alicates internos (21), moldeando así plásticamente la parte inferior (4) fundida de cada recipiente (2).

2. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el extremo libre de cada boca de los alicates internos (21) está fijado de forma que se puede desmontar a una parte extrema interna (31).

3. Dispositivo según la reivindicación 2 **caracterizado** porque el extremo libre de la parte extrema interna (31) tiene una pluralidad de muescas (35) que terminan con al menos una protrusión (37) adaptada para alojar la parte inferior (3) del recipiente (2) y para moldear dicha parte inferior en correspondencia con el estado de cierre (B).

4. Dispositivo según la reivindicación 3 **caracterizado** porque la protrusión (37) es coplanar con las muescas (35) relacionadas o se extiende como un diente (37a) desde estas últimas hacia los alicates externos (22).

5. Dispositivo según la reivindicación 2 **caracterizado** porque los extremos libres de las partes extremas internas (31) de los alicates internos (21) tienen paredes (36), que están orientadas recíprocamente y que realizan una ranura (39), en correspondencia con el estado de cierre (B).

6. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracteri-**

zado porque una parte extrema externa (33) está fijada de forma que se puede desmontar al extremo libre de cada boca de los alicates externos (22), a través de medios de conexión elástica (32).

7. Dispositivo según la reivindicación 6 **caracterizado** porque la parte extrema externa (33) está modelada para moldear la parte inferior (4) de cada recipiente (2) con forma de aleta casi plana y un reborde extremo modelado (7), con una sección casi triangular o rectangular con extensión transversal o sección alargada casi circular o rectangular.

8. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque los dos árboles internos (24) de los alicates internos (21) están conectados cinéticamente por medio de primeros medios dentados (91).

9. Dispositivo según la reivindicación 8 **caracterizado** porque incluye además primeros medios móviles (29) que incluyen al menos una palanca interna (93), fijada al menos a un árbol interno (24) de cada alicate interno (21) y que soporta de forma giratoria primeros medios seguidores de levas (95) adaptados para seguir a una leva interna (97) del carrusel de trabajo (10).

10. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque los dos árboles externos (25) de los alicates externos (22) están conectados cinéticamente por medio de segundos medios dentados (92).

11. Dispositivo según la reivindicación 10 **caracterizado** porque incluye segundos medios móviles (30) que incluyen al menos una palanca externa (94), fijada al menos a un árbol externo (25) de los alicates externos (22) y que soporta de forma giratoria segundos medios seguidores de levas (96), ajustados para seguir a una leva externa (98) del carrusel de trabajo (10).

12. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque incluye además un medio de centrado (28), conectado de forma que se puede desmontar a una boca de los alicates internos (21), adaptado para posicionar correctamente cada recipiente (2) dentro del asiento envolvente (26).

13. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque incluye además un medio de soporte (27), que conecta los extremos libres del par de árboles internos (24) y soporta de forma que se puede desmontar el asiento envolvente (26).

14. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque incluye medios de recalcado (80) provistos de un punzón externo (81) que se puede adaptar entre los alicates externos (22) cerrados en correspondencia con su estado de moldeo (F), para comprimir la parte inferior (4) fundida de cada recipiente (2) en correspondencia con un estado de recalcado (G), para moldear un reborde modelado (7).

15. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado** porque incluye medios de recalcado (80) que tienen al menos un punzón (82) de los alicates, fijados al menos a una boca de los alicates externos (22) y movidos por un medio de percusión (83) en correspondencia con un estado de recalcado (G), en el que dicho punzón (82) de los alicates está adaptado entre las bocas de los alicates externos (22) cerrados para comprimir la parte inferior (4) fundida de cada recipiente (2).

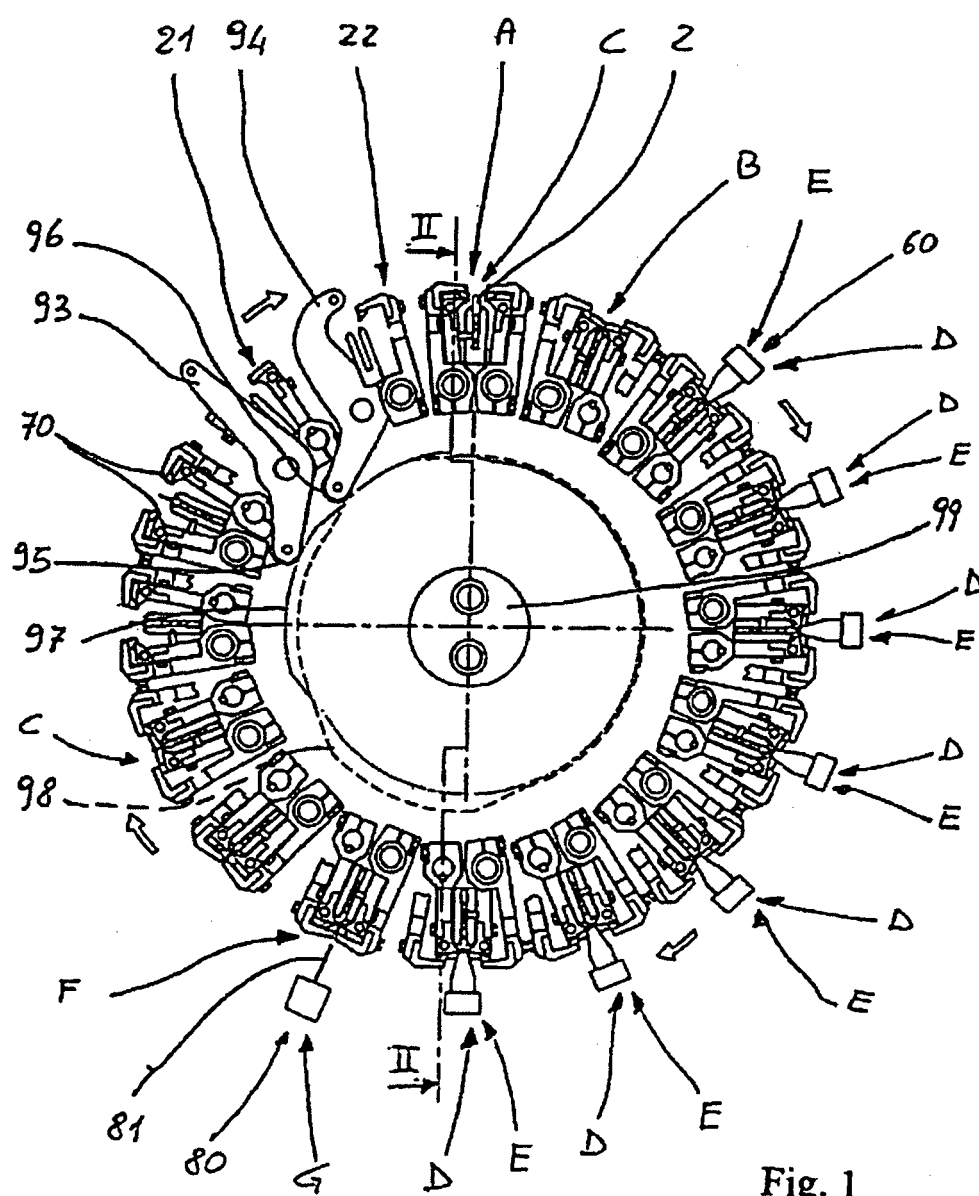
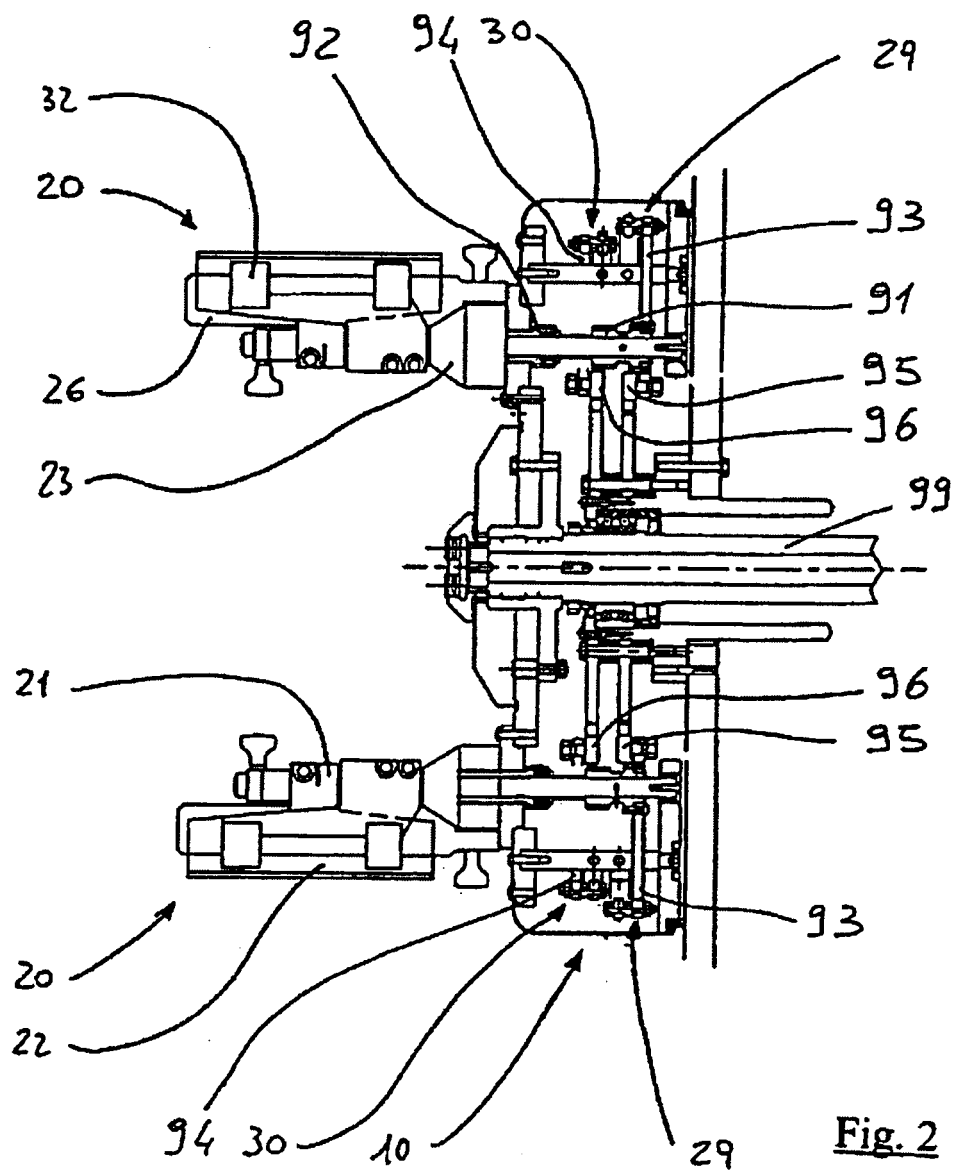
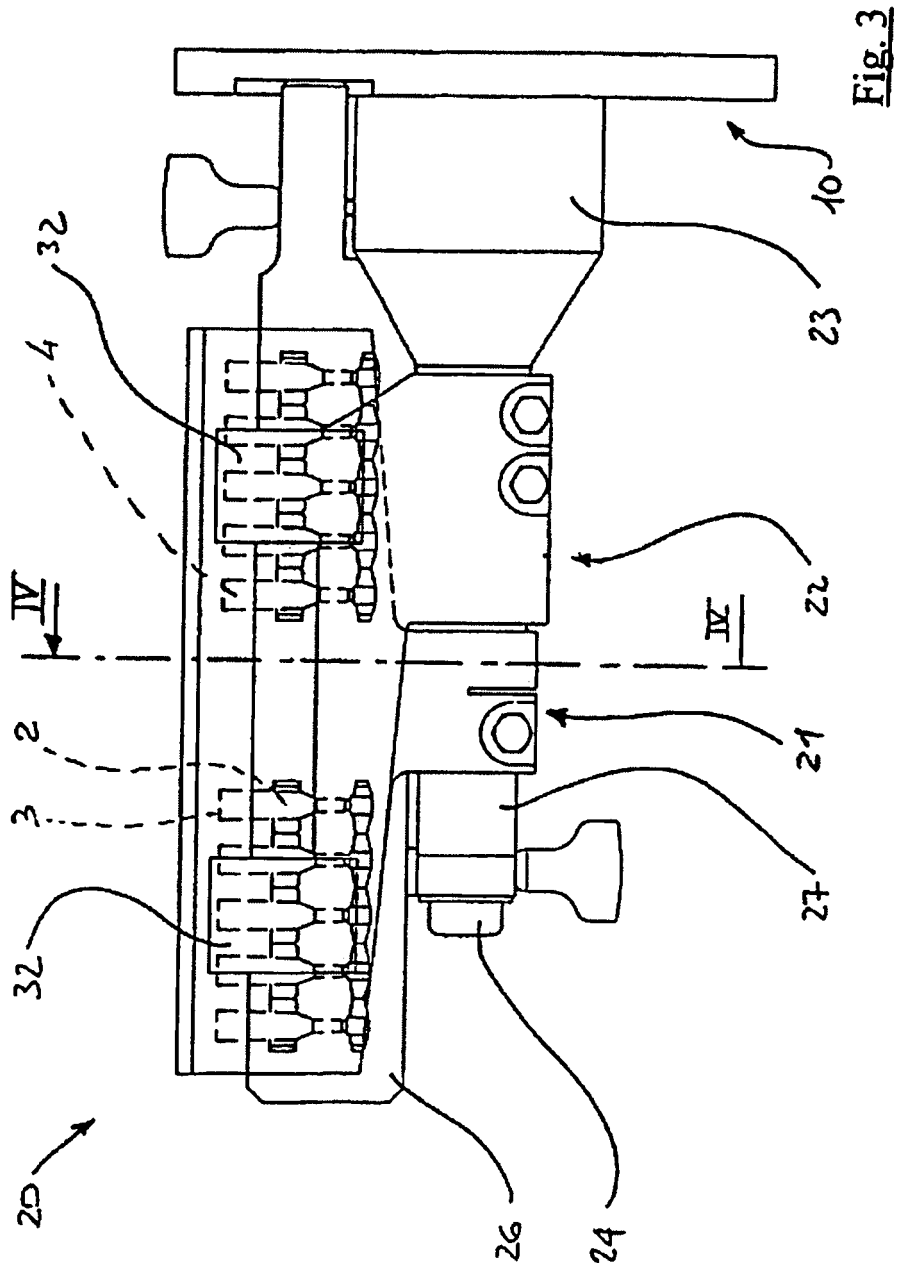
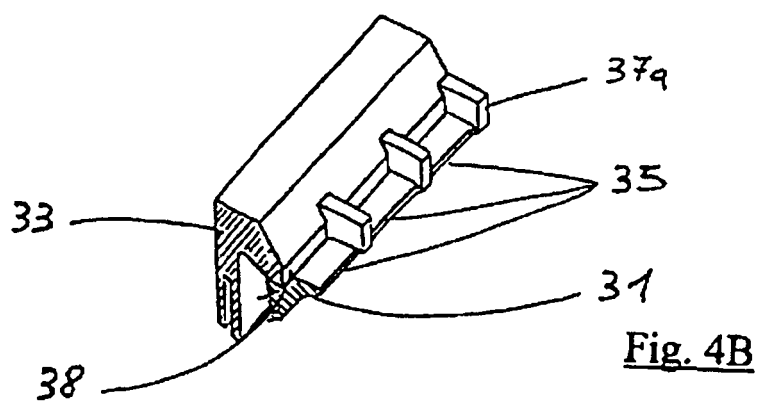
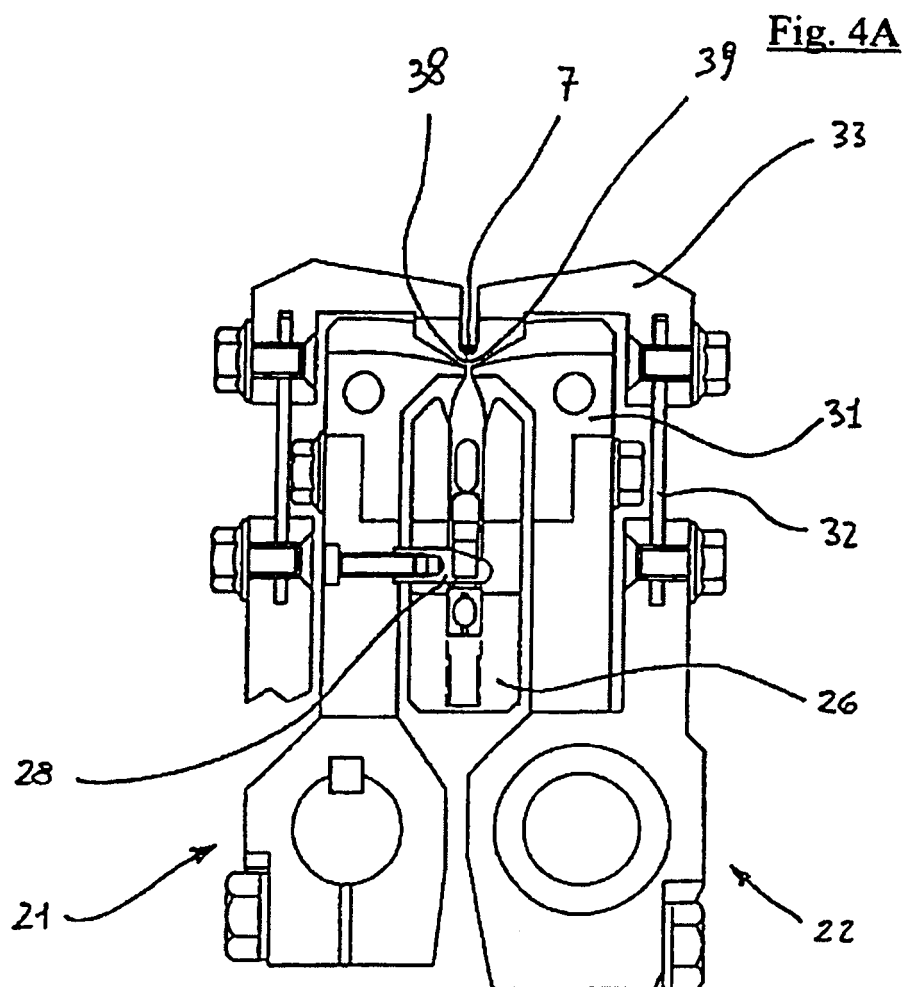


Fig. 1







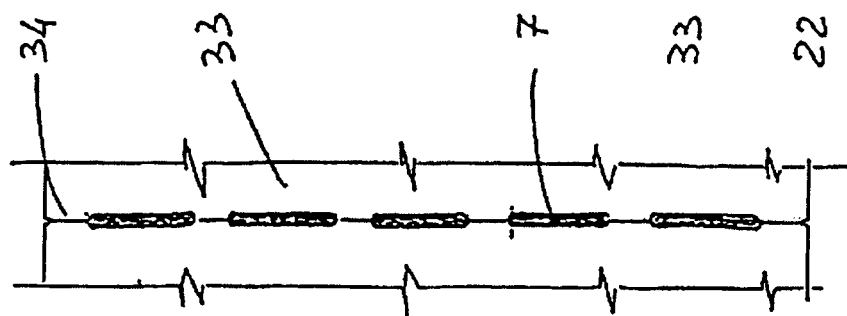


Fig. 4C

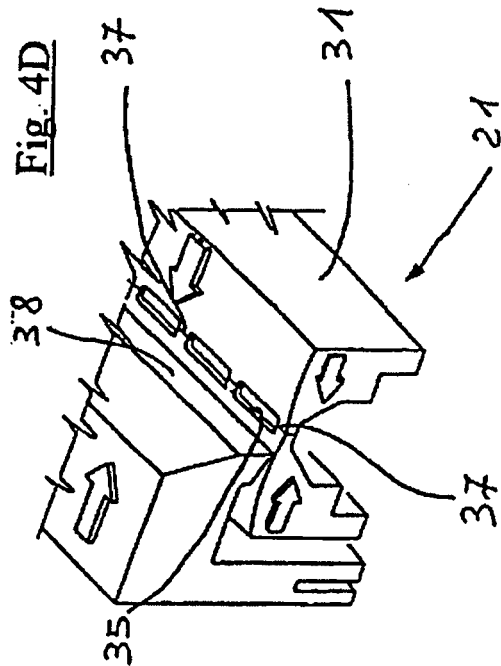


Fig. 4D

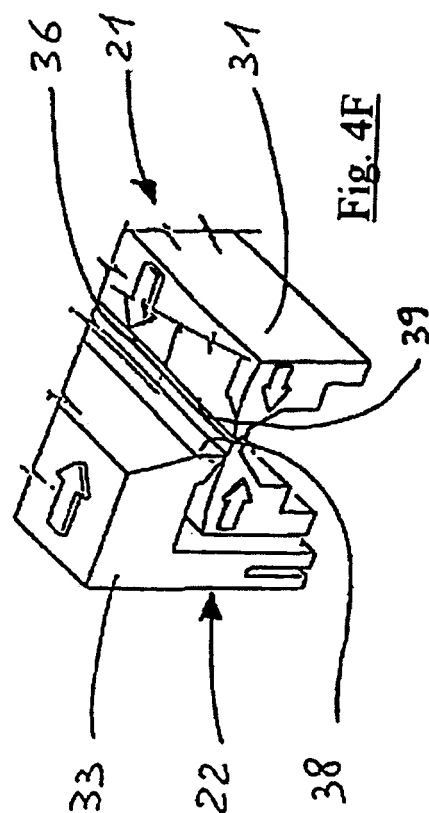


Fig. 4F

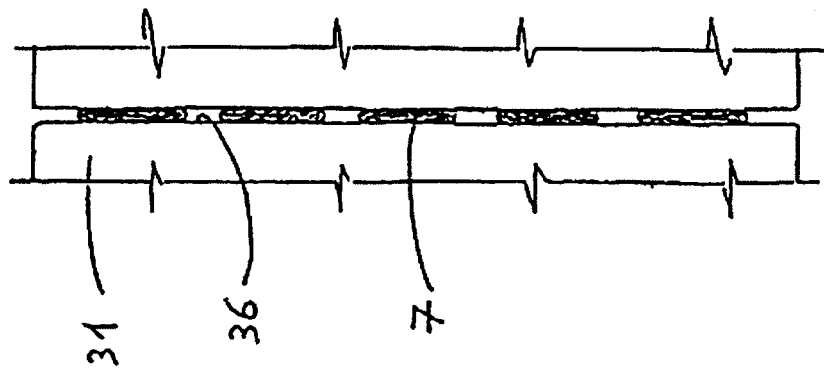


Fig. 4E

Fig. 5

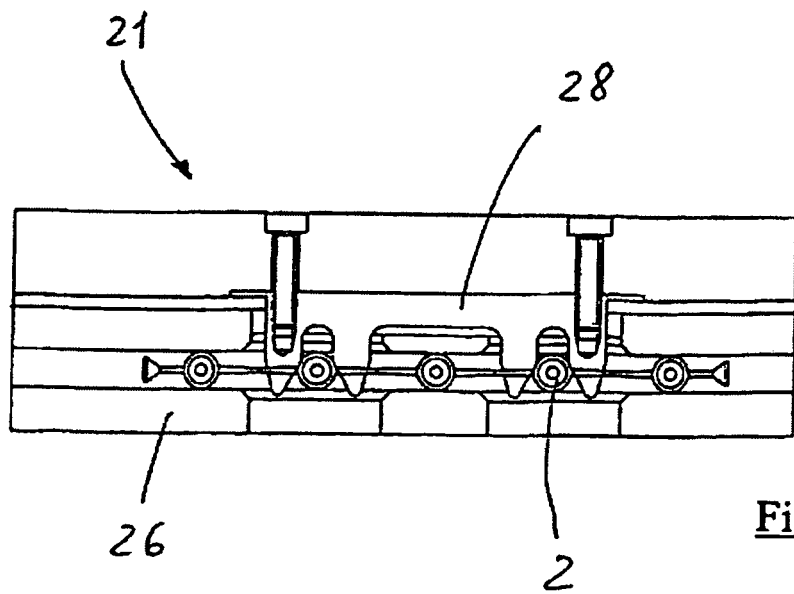
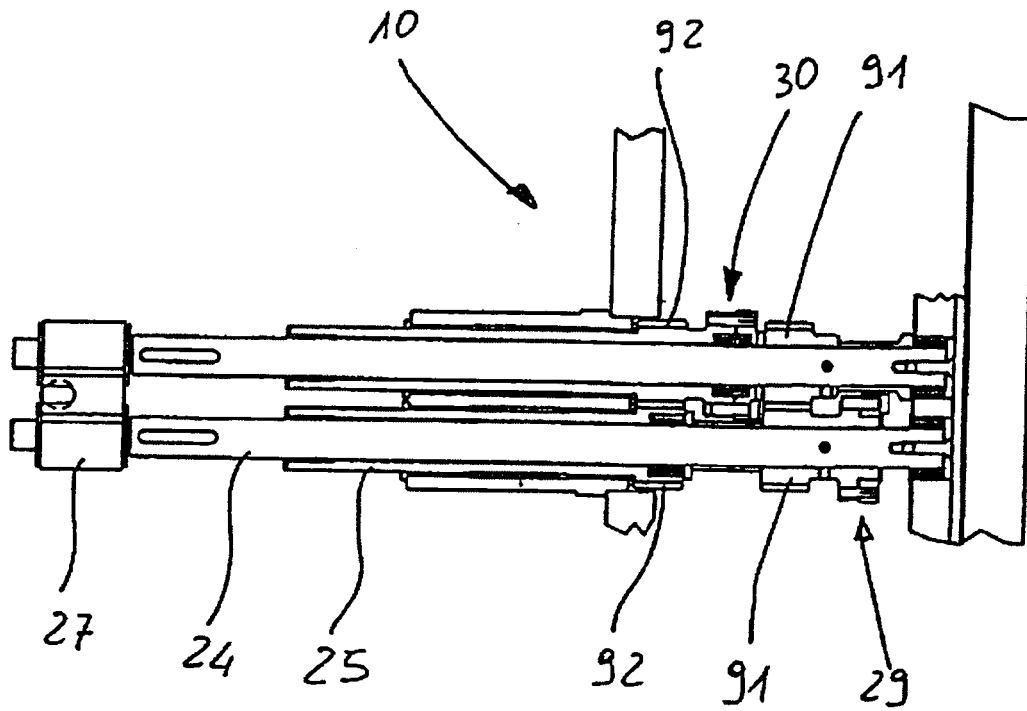


Fig. 6

Fig. 7A

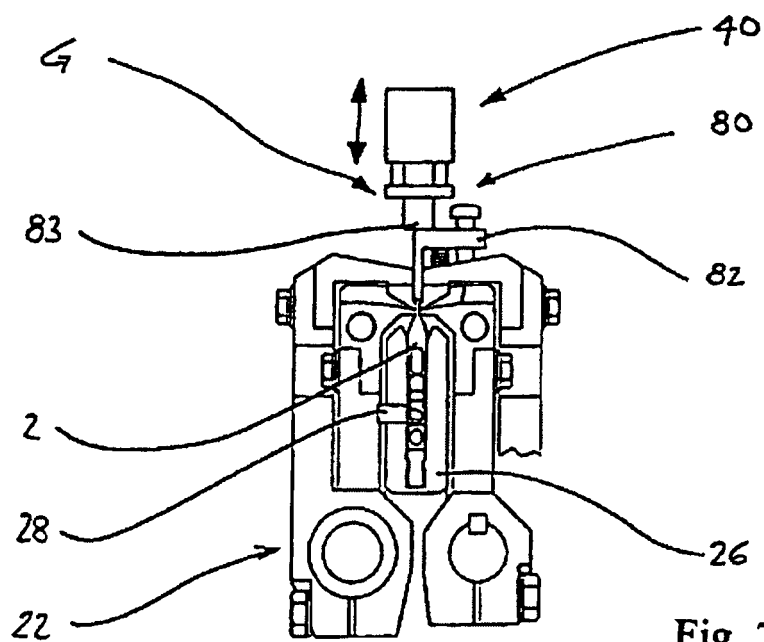
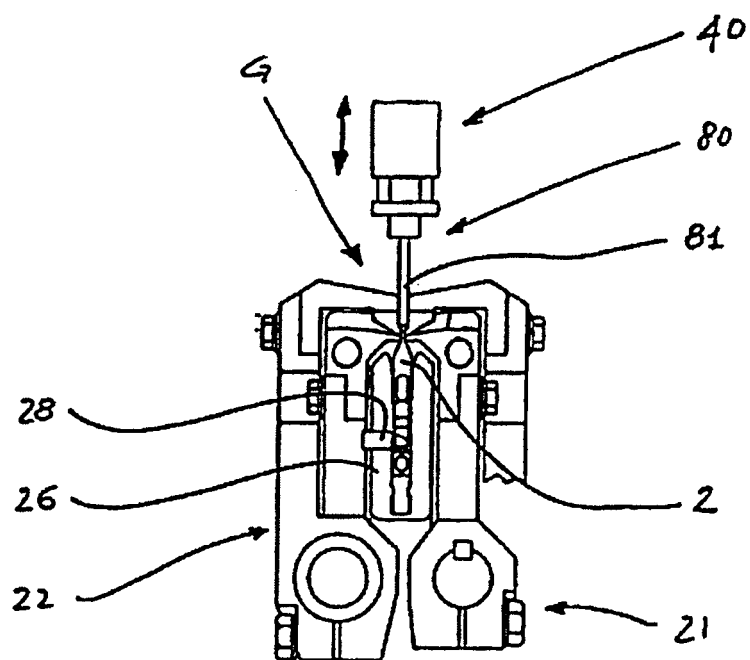


Fig. 7B