



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 161**

51 Int. Cl.:
B67B 5/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08007081 .6**

96 Fecha de presentación : **10.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2045208**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54

Título: **Cabezal de calentamiento para contraer térmicamente cápsulas de sellado en cuellos de botellas.**

30

Prioridad: **13.07.2007 IT TO07A0520**

73

Titular/es: **ROBINO & GALANDRINO S.p.A.**
Viale Italia, 140/142
14053 Canelli, Asti, IT

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2011

72

Inventor/es: **Robino, Piergiorgio**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2011

74

Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 366 161 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

Cabezal de calentamiento para contraer térmicamente cápsulas de sellado en cuellos de botellas

5 La presente invención se refiere a un cabezal de calentamiento para contraer térmicamente cápsulas de sellado realizadas con un material termorretráctil en los cuellos de botellas dispuestas a lo largo de una línea de embotellado de licor, vino, aceite, y similares.

10 Se conoce ampliamente el sellado de las bocas de botellas por medio de tapones y cápsulas, con el fin de aislar el contenido de las botellas con respecto al entorno externo así como de mejorar su conservación. Esta invención se refiere particularmente a la aplicación, sobre las botellas, de cápsulas que constan de un tapón realizado con un material termorretráctil, tal como cloruro de polivinilo (PVC), el cual se proyecta hacia abajo desde la boca de la botella y rodea la porción final del cuello de la botella.

15 En una línea de embotellado general, las botellas se llenan y a continuación se cierran con un tapón que, por ejemplo, se puede realizar con corcho o metal. A continuación, las botellas se alimentan a un dispositivo alimentador de botellas que extrae individualmente las cápsulas de una pila y las encaja en los cuellos de las botellas. Después de esto, las botellas son alimentadas por un tornillo sin fin hacia un carrusel de calentamiento que sustenta una pluralidad de cabezales de calentamiento provistos de un resistor. A continuación, los cabezales se hacen descender bajo el control
20 de un sistema de guía basado en levas para rodear los cuellos de las botellas a través de una longitud fija del recorrido del carrusel, de manera que el material de la cápsula se calienta y, consecuentemente, se contrae en torno a la botella.

25 Como la velocidad de la línea cambia dependiendo de la cantidad de botellas alimentadas por el tornillo sin fin, la velocidad de rotación del carrusel también cambia. Por consiguiente, los cabezales de calentamiento se acoplan a los cuellos de las botellas durante un periodo de tiempo que no es fijo, sino que puede ser menor o mayor dependiendo de la rapidez de giro del carrusel (más rápido o más lento respectivamente). Tal como entenderán inmediatamente los expertos, esta circunstancia puede provocar inconvenientes debido a que un periodo de tiempo que sea demasiado breve dará como resultado una contracción incompleta, mientras que un periodo de tiempo que sea demasiado prolongado puede deteriorar el material de la cápsula, produciendo rechazos ambas circunstancias.

30 Se propuso superar el inconveniente anterior proporcionando a cada cabezal sus propios medios de accionamiento de manera que el mismo se pueda accionar independientemente para acoplarse al cuello de la botella durante un periodo de tiempo predeterminado que no dependa de la velocidad del carrusel, por ejemplo, documento DE 3615534. No obstante, esta solución resultaría muy costosa ya que cada cabezal debería estar provisto de un accionador considerable, debido a que los cabezales de calentamiento mencionados son muy pesados.

35 Otro inconveniente de los carruseles conocidos se deriva de la circunstancia de que los cabezales de calentamiento caen sobre el cuello de la botella solamente de forma gradual, es decir, con una velocidad que, aunque maximizada, no se puede considerar como sustancialmente instantánea, debido tanto a la elevada inercia resultante del peso considerable de los cabezales, como a las restricciones geométricas relacionadas intrínsecamente con los sistemas basados en levas. Esta circunstancia provoca que el área superior de la cápsula (a la que se acopla en primer lugar el cabezal durante el recorrido descendente y de la que se desacopla en último lugar durante el recorrido ascendente) sea calentada durante un periodo de tiempo mayor que las áreas inferiores, provocando de este modo que
40 la acción de calentamiento, y consecuentemente, la contracción, resulte desigual en la dirección de la altura de la cápsula.

45 Por lo tanto, es un objetivo principal de la presente invención mejorar el cabezal de calentamiento de tal manera que todas las cápsulas sean sometidas a una acción de calentamiento durante un periodo de tiempo fijo, predeterminado, que no dependa de la velocidad de rotación del carrusel, sin que sean necesarios cambios en el sistema de accionamiento de los cabezales, basado en levas.

50 Es otro objetivo de la invención mejorar el cabezal de calentamiento de tal manera que aplique una acción de calentamiento más uniforme sustancialmente durante el mismo periodo de tiempo sobre todas las áreas de la cápsula.

55 Los objetivos anteriores y otras ventajas, que se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción, se logran con el cabezal de calentamiento que presenta las características mencionadas en la reivindicación 1, mientras que las reivindicaciones dependientes exponen otras características ventajosas, aunque secundarias, de la invención.

60 A continuación se describirá más detalladamente la invención en referencia a una realización preferida, no exclusiva, mostrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en planta esquemática de una línea de embotellado general;

la Fig. 2 es una vista en planta del cabezal de calentamiento según la invención;

la Fig. 3 es una vista en sección transversal del cabezal de calentamiento de la Fig. 2 a lo largo de la línea III-III;

las Figs. 4 a 6 son tres vistas en sección transversal similares a la Fig. 3, que muestran tres etapas de funcionamiento sucesivas del cabezal.

En la Fig. 1 se muestra esquemáticamente una porción de una línea de embotellado general. Las botellas 10, que ya han sido llenadas, cerradas, y provistas de una cápsula 12 de un material termorretráctil tal como PVC, el cual rodea el cuello de la botella con un encaje holgado, son alimentadas por un tornillo sin fin 14 hacia un cargador giratorio 16. Este último alimenta las botellas hacia un carrusel 17 de calentamiento que sustenta una pluralidad de estaciones de calentamiento, por ejemplo 18, en su periferia, las cuales están provistas de cabezales de calentamiento respectivos. Cerca del carrusel se sustenta un descargador giratorio 19 para retirar las botellas del carrusel al final del proceso de calentamiento. Convencionalmente, la velocidad del carrusel se controla automáticamente dependiendo de la cantidad de botellas a lo largo de la línea.

Las Figs. 2, 3 muestran un cabezal 20 de calentamiento mejorado según la invención. El cabezal 20 se sustenta en un armazón 22 y es movable convencionalmente en una dirección vertical entre una posición superior, de reposo, y una posición inferior operativa, bajo el control de guías (no mostradas) basadas en levas. Por consiguiente, el periodo de tiempo durante el cual el cabezal de calentamiento está en su posición operativa no es fijo sino que puede ser menor o mayor dependiendo de la rapidez a la que gire el carrusel (más rápido o más lento respectivamente).

El cabezal 20 de calentamiento comprende una carcasa cilíndrica 24 de eje vertical fijada al armazón 22 y que finaliza en sus extremos opuestos con una pared inferior 26 y una pared superior 28 que están provistas de aberturas axiales respectivas 26a, 28a. Dentro de la carcasa 24 se sustenta coaxialmente un resistor 30 de forma helicoidal, y el mismo define una cámara calentada sustancialmente cilíndrica 30a, la cual está dimensionada para rodear el cuello de la botella con la cápsula cuando el cabezal se hace descender en su posición operativa. La pared cilíndrica de la carcasa 20 consta de una capa de un material aislante 20a interpuesto entre dos láminas 20b, 20c de acero. El resistor helicoidal 30 es conectable a unos medios de alimentación de energía a través de un conector 31.

Según la invención, el cabezal 20 de calentamiento está provisto de una pantalla protectora tubular 32 de paredes delgadas que es insertable entre el resistor 30 y el cuello de la botella con cápsula 12 cuando el cabezal se hace descender en su posición operativa. La pantalla protectora 32 es movable axialmente bajo el control de un accionador cilíndrico 34 de eje vertical, anclado al armazón 22, entre una posición elevada, de reposo, externa al resistor 30, en la que no protege la cápsula de la acción de calentamiento aplicada a la misma, y una posición baja, de trabajo, en la que se interpone entre el resistor 30 y la cápsula y protege la cápsula de la acción de calentamiento generada por el resistor 30.

En particular, la pantalla protectora 32 se sustenta en un armazón que comprende un soporte 36 que está fijado a la barra 34a de accionamiento del accionador 34 y sustenta un par de barras verticales 38, 40 por su extremo inferior. Las barras tienen sus extremos superiores empernados al soporte 36 y sus extremos superiores empernados a un anillo horizontal 42 que está fijado coaxialmente al extremo superior de la pantalla protectora 32.

El armazón 22 sustenta un casquillo vertical 44, en el cual es deslizable axialmente una columna hueca 46 que tiene un lastre 48 fijado a su extremo superior. Dentro de la columna hueca 46 se sustenta coaxialmente un tubo 50 de refrigeración y el mismo tiene su extremo superior conectable a una bomba de alimentación de aire frío P (mostrada en la Fig. 3 únicamente de forma esquemática). El extremo inferior del tubo 50 de refrigeración está conectado a una boquilla 52 de aire fijada al extremo inferior de la columna 46.

El accionador 34 está conectado operativamente a una bomba hidráulica A controlada por una unidad de control CU (mostrada solamente de forma esquemática en la Fig. 3). La unidad de control CU está programada para elevar la pantalla protectora 32 cuando el carrusel 18 ha alcanzado una posición angular predeterminada (que convencionalmente es detectada por un sensor, no mostrado) inmediatamente después de que la botella haya sido transferida al carrusel 18 y el cabezal se haya hecho descender para rodear el cuello de la botella, y a continuación para dejar caer la pantalla protectora 32 después de un periodo de tiempo predeterminado, seleccionado de tal manera que su espiración se produzca antes de, o como mucho al mismo tiempo, que el cabezal comience a elevarse nuevamente.

El funcionamiento de la línea de embotellado provista de cabezales de calentamiento según la invención es similar al funcionamiento de líneas provistas de cabezales convencionales. El tornillo sin fin 14 alimenta las botellas al dispositivo cargador 16, el cual las transfiere al carrusel 18 de calentamiento. Los cabezales 20 de calentamiento van uno detrás de otro en su acoplamiento a las botellas durante una longitud fija del recorrido del carrusel y durante un periodo de tiempo que cambia, de forma correspondiente, dependiendo de la velocidad del carrusel. Inicialmente, el cabezal 20 está en su posición de reposo de la Fig. 4, es decir, está separado axialmente del cuello de la botella, y la

5 pantalla protectora 32 está en su posición baja. El cabezal 20 de calentamiento según la invención se mejora en que, mientras el cabezal se hace descender sobre el cuello de la botella, la pantalla protectora 32 está en su posición baja y, por lo tanto, la cápsula no está sometida a la acción de calentamiento del resistor (Fig. 5). En cuanto el cabezal ha alcanzado su posición más baja, el accionador 34 eleva la pantalla protectora 32 y la cápsula se calienta (Fig. 6), con la

10 Tal como entenderán inmediatamente los expertos en la materia, con el cabezal de calentamiento según la invención, la cápsula se calienta durante un periodo de tiempo fijo, controlado, que no depende de la velocidad del carrusel, con una reducción considerable, o incluso una eliminación, de los rechazos resultantes del exceso o el defecto de radiación de la cápsula. Además, la pantalla protectora y el armazón que sustenta a esta última se pueden fabricar de tal manera que sean muy ligeros, de modo que la pantalla protectora se pueda accionar muy rápidamente y la

15 transición entre su posición superior y su posición inferior se pueda minimizar. Consecuentemente, se aplica sustancialmente una acción de calentamiento uniforme durante el mismo periodo de tiempo sobre todas las áreas de la cápsula. Con este fin, la acción de calentamiento se aplica preferentemente, aunque no de forma necesaria, durante un periodo de tiempo tal que, incluso cuando el carrusel gira a su velocidad máxima, la pantalla protectora 32 se deja caer antes de que el cabezal 20 comience a elevarse.

20 En el presente documento se ha descrito una realización preferida de la invención aunque, evidentemente, los expertos en la materia pueden realizar muchos cambios dentro del alcance de las reivindicaciones. Por ejemplo, el accionador que hace funcionar la pantalla protectora puede ser de un tipo diferente, por ejemplo, podría ser una accionador neumático o eléctrico. Por otra parte, en la realización preferida, la pantalla protectora se controla de tal

25 manera que conmuta de su posición de trabajo a su posición de reposo después de que el cabezal haya alcanzado su posición operativa, y, a continuación, desde su posición de reposo a su posición de trabajo antes de que el cabezal comience a elevarse nuevamente, de modo que la cápsula no se ve sometida a la acción de calentamiento mientras el cabezal se mueve, con el fin de evitar la desigualdad antes citada. No obstante, el temporizador se podría ajustar de una manera diferente, por ejemplo, cuando la velocidad del carrusel sea suficientemente alta para hacer que esta

30 transición resulte irrelevante.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal (20) de calentamiento para contraer térmicamente una cápsula de sellado, realizada con un material termorretráctil, en el cuello de una botella, que comprende un miembro (30) de calentamiento enterizo con el
5 cabezal y que tiene una cavidad calentada sustancialmente cilíndrica (30a) en la cual es insertable el cuello de la botella con cápsula, siendo montable dicho cabezal (20) en una máquina de calentamiento adaptada para sustentar de manera movable el cabezal entre una posición de reposo en la que el miembro (30) de calentamiento está separado axialmente con respecto a la cápsula, y una posición operativa en la que el miembro (30) de calentamiento rodea la cápsula y la calienta, caracterizado porque dicho cabezal comprende
10 además una pantalla protectora tubular (32) que es insertable entre el miembro (30) de calentamiento y el cuello de la botella; estando sustentada de forma movable la pantalla protectora tubular en una dirección axial con respecto al miembro (30) de calentamiento y, bajo el control de medios accionadores (34), siendo movable la pantalla protectora tubular entre una posición de reposo externa a la cavidad calentada (30a), y una posición de trabajo en la que se interpone entre la cápsula y el miembro (30) de calentamiento con el fin de proteger la cápsula con respecto a la acción de calentamiento por parte de dicho miembro (30) de calentamiento.
2. Cabezal de calentamiento de la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios accionadores (34) son controlados por una unidad de control (CU) que está programada para accionar dicha pantalla protectora (32) desde dicha posición de trabajo hacia dicha posición de reposo después de que el cabezal (20) haya alcanzado dicha posición operativa y, después de un periodo de tiempo predeterminado, desde dicha posición de reposo hacia dicha posición de trabajo nuevamente.
3. Cabezal de calentamiento de la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicha pantalla protectora (32) está sustentada en un anillo (42) que está fijado coaxialmente a la pantalla protectora y está conectado a dichos medios accionadores (34) por un armazón.
4. Cabezal de calentamiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos medios accionadores constan de un cilindro (34) dispuesto con su eje paralelo al eje de la pantalla protectora (32).
5. Cabezal de calentamiento de la reivindicación 4, caracterizado porque dicho armazón comprende un soporte (36) fijado a la barra (34a) de accionamiento de dicho accionador (34) y que sustenta un par de barras verticales (38, 40) que tienen sus extremos superiores anclados al soporte (36) y sus extremos inferiores anclados a dicho anillo (42).
6. Cabezal de calentamiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho miembro de calentamiento está dispuesto dentro de una carcasa (24) abierta para recibir el cuello de dicha botella.
7. Cabezal de calentamiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicho miembro de calentamiento consta de un resistor (30) de forma helicoidal conectable a medios de alimentación de energía.

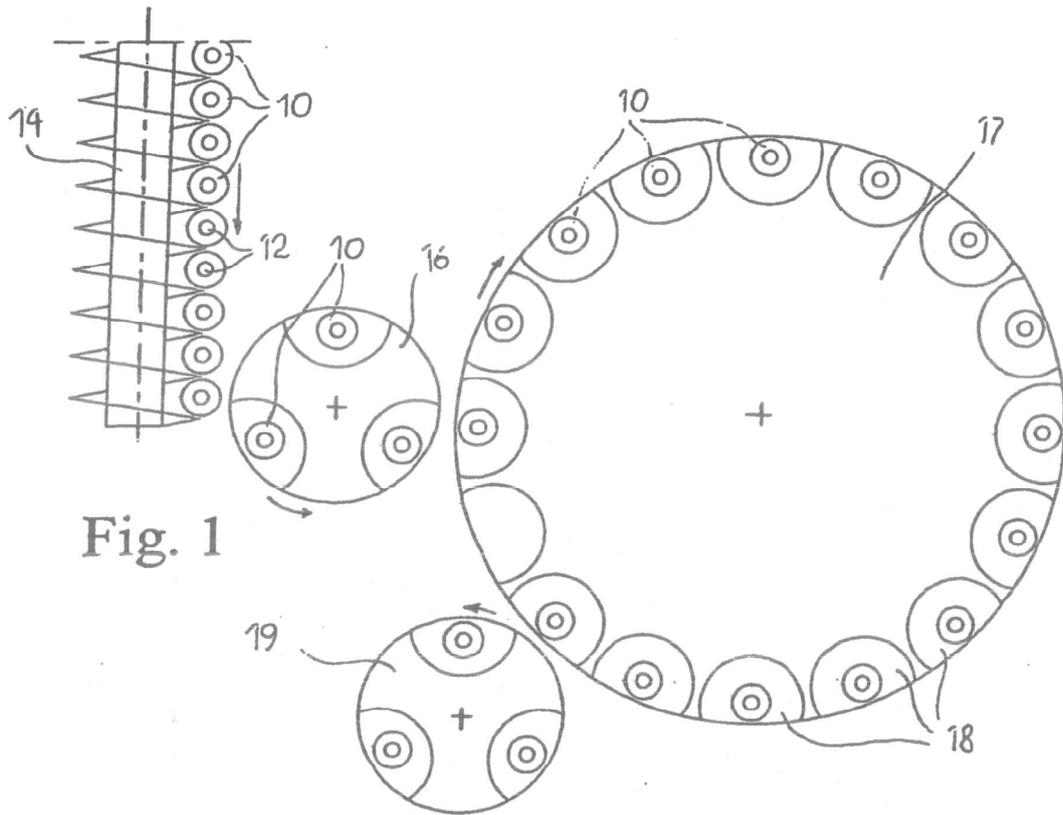


Fig. 1

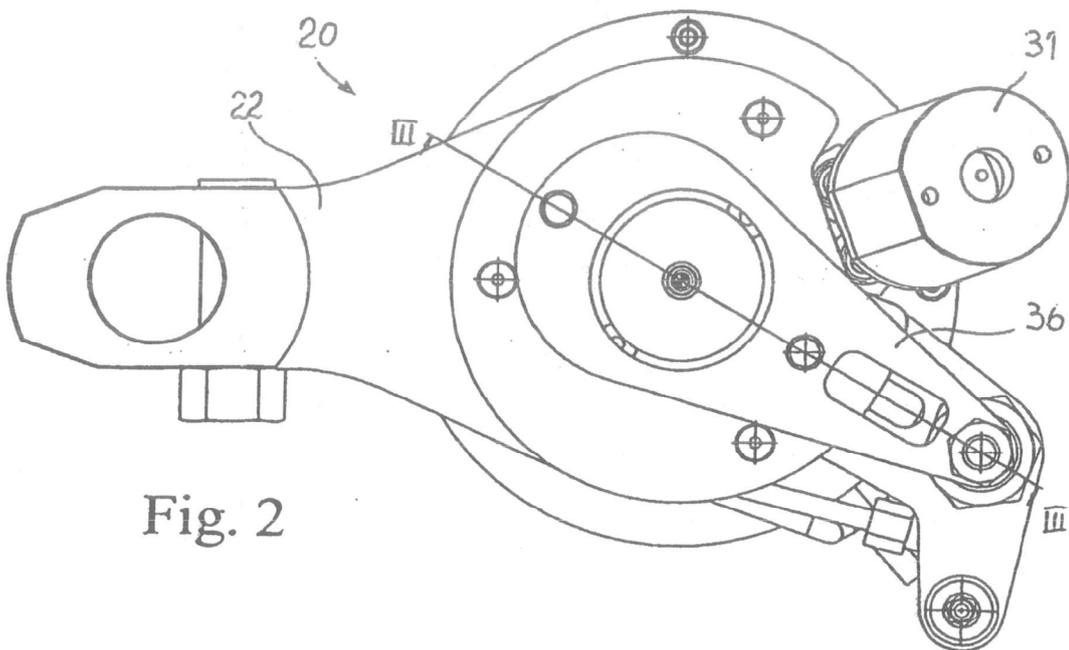


Fig. 2

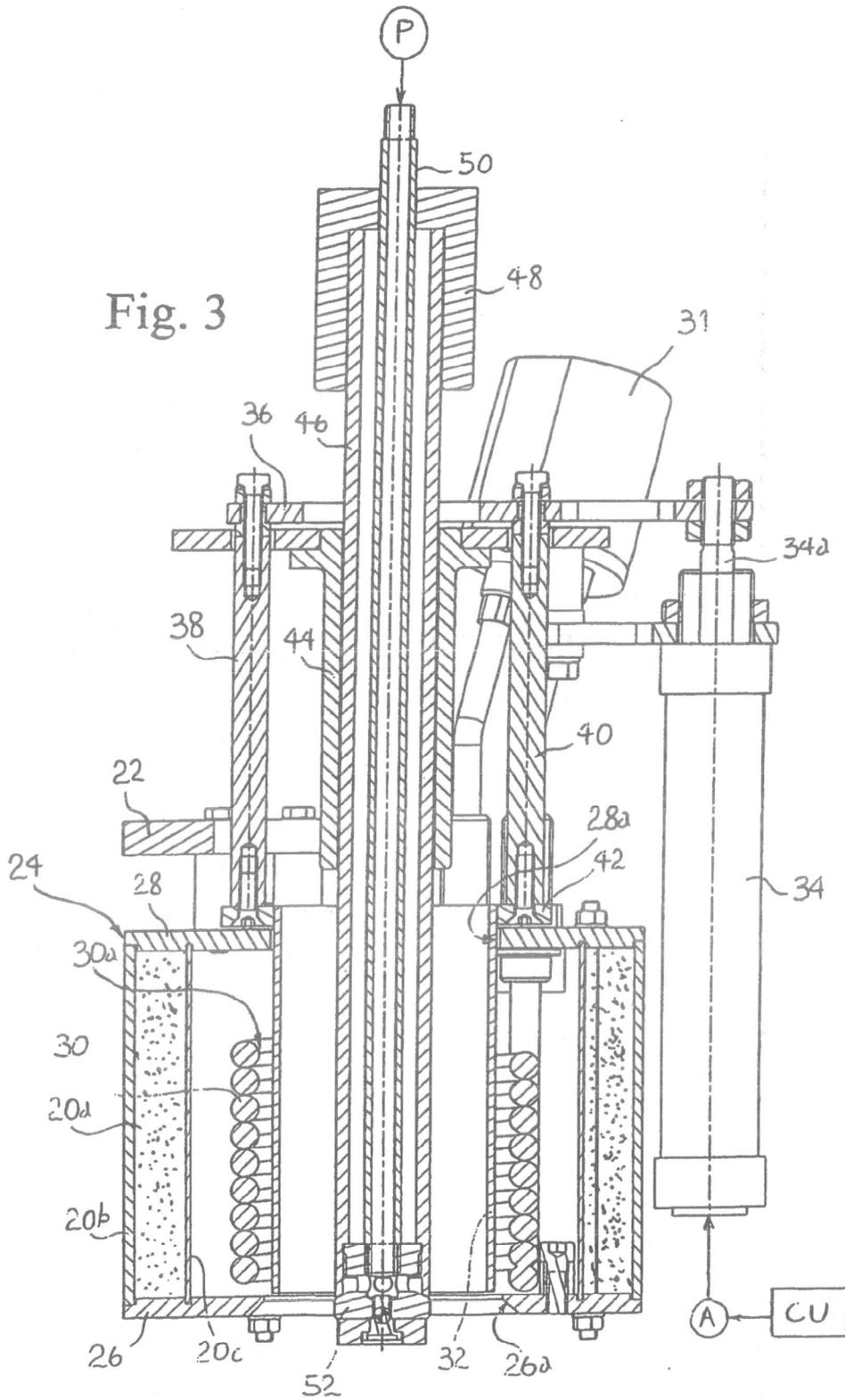


Fig. 4

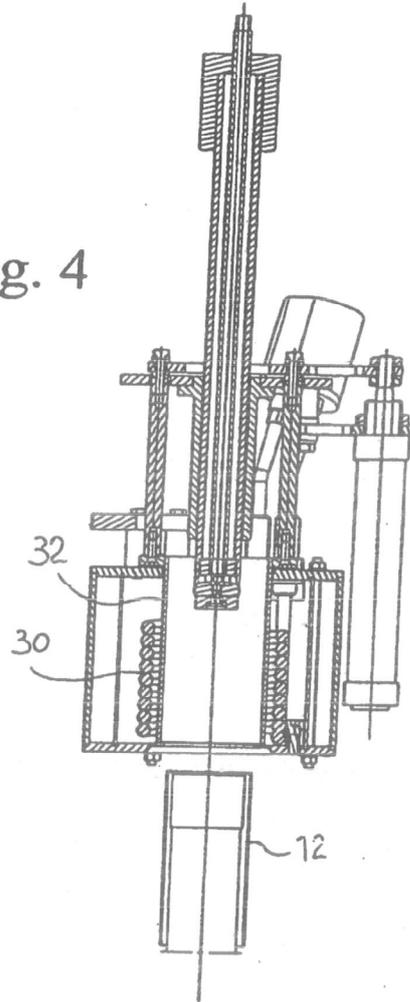


Fig. 5

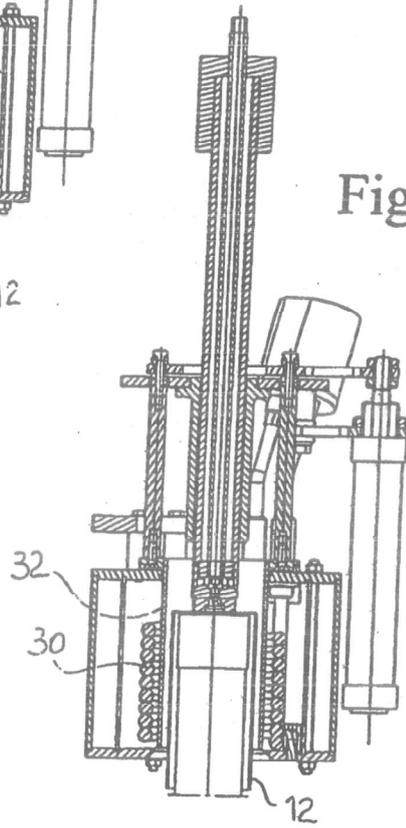


Fig. 6

