

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 149**

51 Int. Cl.:

B65B 5/12	(2006.01)
A61J 1/03	(2006.01)
B65B 37/00	(2006.01)
B65B 9/04	(2006.01)
B65B 39/00	(2006.01)
B65B 5/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2011 PCT/AU2011/000255**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2011 WO11109861**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2011 E 11752743 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2544950**

54 Título: **Aparato de carga de láminas blíster con medios de prevención de rebote**

30 Prioridad:

11.03.2010 AU 2010901017

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

05.05.2017

73 Titular/es:

**MANREX PTY. LTD (50.0%)
17-19 Moore Street
Leichhardt, NSW 2040, AU y
QEM INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

KNOTH, NORMAN D.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 611 149 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 de carga de láminas blíster con medios de prevención de rebote

5 Campo de la invención

Esta invención se relaciona con la prevención del rebote que ocurre cuando objetos pequeños se cargan en bolsillos en los cuales pueden permanecer subsecuentemente sellados. La invención es particularmente bien adecuada, aunque no se reduce exclusivamente a ello, previniendo que dosis sólidas de medicamentos, tales como tabletas, reboten cuando estén cayendo en un bolsillo que se forma en la cavidad de una ampolla de una lámina blíster.

Para conveniencia y una facilidad de entendimiento, la descripción de la invención que sigue se ha limitado a su uso en la carga de dosis de medicamentos dentro de cavidades de una ampolla de una lámina blíster, pero se debe entender que la invención es aplicable en un rango mucho mayor de usos que esta actividad en particular.

15 Estado de la técnica

El suministro de medicamentos prescritos a pacientes por medio de un empaque blíster precargado se usa comúnmente para permitirles a los pacientes portar suministro para varios días de dosis prescritas de medicamentos. Las dosis son prescritas por un médico y son empacadas de forma apropiada por un farmacéutico para suministrar al paciente con una lámina blíster sellada que tiene ampollas individuales marcadas con los días y el tiempo en los cuales se deben administrar las dosis de cada ampolla al paciente.

Es conveniente mecanizar la carga de las láminas blíster con las dosis prescritas para ahorrar tiempo y el aparato para lograr esto ha sido ideado para que se sostenga sobre un gran número de depósitos de almacenamiento que tienen aperturas en la parte inferior desde las cuales se liberan las tabletas en las cavidades de las ampollas de acuerdo con un programa informatizado. El programa determina cuál ampolla de la lámina blíster está por cargarse en un momento particular con un medicamento prescrito particular. La lámina blíster se carga normalmente mientras se invierte y tiene sus ampollas que se extienden hacia abajo en sus respectivas aberturas soportadas en una tabla de soporte horizontal. La tabla puede ser indexada horizontalmente en su propio plano mediante un mecanismo para llevar cada ampolla a su vez a una posición de carga ajustada previamente en la cual se puede liberar la dosis de medicamento apropiada seleccionada de uno de los depósitos dentro de su cavidad.

La lámina blíster es normalmente hecha de materiales plásticos que tienen una resiliencia natural, y es conveniente confiar en la gravedad para transferir una dosis de un depósito de almacenamiento a la cavidad de la ampolla. Sin embargo la resiliencia natural de la lámina blíster puede causar que la dosis rebote hacia fuera de la cavidad de la ampolla si es la primera dosis que se coloca en ella, y existe también el riesgo de que la dosis descendente vaya a impactar sobre una dosis que esté ya en la cavidad y se dañe una o ambas dosis como consecuencia de ello.

Para reducir el riesgo del daño que ocurre cuando una dosis es depositada en una ampolla, la distancia a la que la dosis cae desde la parte inferior del contenedor debe hacerse de forma tanto pequeña como práctica. Sin embargo existe un límite para la reducción de esta distancia si no hay riesgo de que una dosis salte fuera de la cavidad interfiriendo con el funcionamiento del mecanismo de indexación.

La Patente US 8,915,051 divulga un método de transferir una pluralidad de tabletas de una forma de producto desde una tarjeta de blíster que incluye una primera pluralidad de ampollas a una segunda tarjeta de blíster que incluye una segunda pluralidad de ampollas incluyendo la descarga de la pluralidad de tabletas de la primera pluralidad de ampollas de la primera tarjeta de blíster. Entonces, cada una de las pluralidades de las tabletas es guiada a lo largo de una pluralidad de pasajes definidos por una fijación de transferencia posicionada entre la primera tarjeta de blíster y la segunda tarjeta de blíster. Finalmente, la pluralidad de tabletas es recibida en una segunda pluralidad de ampollas de la segunda tarjeta blíster.

La Patente US 3,775,941 divulga una máquina empacadora de artículos adecuada para el uso de depositar cápsulas en filas de bolsillos formadas en una red. En la medida que los bolsillos de la red se forman en aparatos separados, la red está avanzando periódicamente una distancia predeterminada. La máquina empacadora incluye un depositador que oscila sobre los bolsillos de la red, en donde el depositador se mueve hacia delante con el avance de la red. Brevemente luego de que el movimiento de la red se detiene, el depositador alcanza el final de su carrera hacia adelante donde las primeras cápsulas se descargan. Las cápsulas restantes son descargadas secuencialmente durante la carrera de regreso, en donde las cápsulas son organizadas en columnas en pasajes verticalmente organizados formados en el depositador. Una pluralidad de compuertas de pasador organizadas verticalmente en cada pasaje sostienen las cápsulas allí hasta que el depositador alcanza la zona de descarga adecuada. Cuando el depositador alcanza el final de su carrera hacia atrás, la compuerta de pasador superior se abre y una compuerta inferior se cierra en cada uno de los pasajes. Esto le permite a una columna de cápsulas caer dentro de cada uno de los pasajes, y mantenerse allí por cuenta de la compuerta del fondo. El depositador está así listo para repetir el ciclo cuando la red haya avanzado de nuevo. Un miembro estacionario de transición se monta entre el depositador y la red, donde este miembro tiene una pluralidad de aberturas que se extienden a través cuyas aberturas están ubicadas sobre los bolsillos

de la red para ser llenados; como las aberturas están formadas adecuadamente, este miembro acepta las cápsulas descargadas de manera que se les permite limpiar el depositador en movimiento, y al mismo tiempo guía las cápsulas descargadas dentro de los bolsillos de la red.

5 La Patente US 4627225 es un aparato de carga que comprende una zapata de llenado para la salida de productos pequeños, particularmente productos farmacéuticos, en una pluralidad de receptáculos de componentes de paquete que se mueve por y debajo de la zapata de llenado. La zapata de llenado está suministrada con al menos una cámara para recibir y dispensar el producto que tiene una boca que se abre debajo del componente de empaque. Un ducto de producto para alimentar los productos uno tras el otro después de que el otro se conecte a y termine en la cámara de alimentación. Cada cámara de alimentación está conectada con al menos un pasaje al vacío que se conecta a y se comunica con una fuente de vacío. El lado frontal de la cámara de alimentación en la dirección del movimiento del componente de empaque puede estar formado como una pendiente de guía que corre inclinada hacia abajo hacia la abertura del componente de empaque en o hacia el pasaje al vacío con la cámara de alimentación y con el componente de empaque. Pueden suministrarse ranuras de vacío funcionando en la pared del ducto de producto y terminando en la cámara de alimentación para aumentar el efecto de vacío en el ducto de producto.

La Patente US 7225597 divulga un dispositivo que tiene una pluralidad de casetes, cada uno llenado con un suministro de píldoras y ubicable sobre una ubicación del objetivo. El dispositivo tiene una platina por debajo de la posición de destino con receptáculos configurados para sujetar tanto los viales como los empaques de blísteres. La platina o el casete son móviles así que cualquier ampolla del empaque de blíster o el vial pueden ubicarse debajo de la ubicación del objetivo para recibir una cantidad de píldoras desde el casete.

La Patente US2006/0076077 divulga un método y un aparato que sirve para ubicar las tabletas dentro del bolsillo de una hoja inferior termoformada. Las tabletas se acumulan en la medida en que se colocan en su posición plana. Las tabletas son rotadas en una estación que se erige de tal forma que ellas alcanzan una posición aproximadamente erguida. Se forma una línea de una pluralidad de tabletas aproximadamente erguidas. Las tabletas aproximadamente erguidas son rotadas hacia atrás en su posición plana por una unidad de transferencia que incluye una pluralidad de canales. Las tabletas son así ubicadas dentro de bolsillos de la hoja inferior por la unidad de transferencia.

30 Ninguna de las referencias anteriores reconoce ni resuelve los problemas que ocurren cuando los objetos tienen la posibilidad de caer libremente dentro de una cavidad bajo la acción de la gravedad. En particular, hay un riesgo que un objeto en movimiento rápido rebote fuera de la cavidad y que cuando dos o más objetos están cargados dentro de la misma cavidad, el impacto del objeto que cae puede dañar o desalojar un objeto previamente cargado dentro de la misma cavidad.

35 Objeto de la invención

Un objeto de esta invención es reducir el riesgo de problemas que suceden cuando se cargan dosis u otros objetos duros dentro de cavidades de ampollas.

40 La invención en su aspecto más amplio

De acuerdo con la presente invención, se suministra un aparato para cargar cavidades individuales de una lámina blíster con dosis que se conforman por pequeños objetos duros liberados dentro de las cavidades desde arriba, que incluyen: 45 contenedores de almacenamiento de dosis y primeros medios para localizar los contenedores de almacenamiento de dosis individuales que sostienen los objetos en un nivel por encima de la posición de una cavidad de ampollas para ser cargado; los segundos medios para liberar un objeto desde un respectivo contenedor de almacenamiento de dosis de manera que cae por un camino que conduce hacia abajo a la cavidad; y terceros medios ubicados en el camino de descenso del objeto y configurado para retardar su tasa de descenso a un nivel aceptable antes que éste alcance la cavidad, en donde un nivel aceptable es un nivel en el cual el objeto no rebotará hacia atrás fuera de la cavidad, donde los terceros medios incluyen deflectores suministrados por las superficies internas de los respectivos orificios cilíndricos axialmente paralelos formados a través de la platina horizontal localizada entre el nivel de la lámina blíster y el nivel de la posición de descarga de dosis de los contenedores, en donde la altura de la caída y los deflectores están configurados con respecto a los objetos de tal forma que un objeto que cae es desviado por su respectivo deflector lateralmente hacia una pared lateral de la ampolla seleccionada de tal manera que éste impacte la pared lateral.

La porción de la porción extrema inferior del orificio opuesta al lado golpeado primero por una tableta descendente puede ser rebajada para evitar el riesgo de que las tabletas se apilen contra un lado de la cavidad y posiblemente interfieran con el correcto funcionamiento del aparato.

60 Cuando una dosis en particular va a cargarse dentro de una cavidad de ampolla en particular, un mecanismo de indexación de la tabla puede operarse para hacer que la cavidad de la ampolla sea cargada y su deflector asociado, a una posición en la cual el deflector se localiza debajo del extremo final de un depósito de almacenamiento desde el cual la dosis va a ser liberada. La dosis así golpea el deflector durante su descenso, y como consecuencia su momento se reduce. La desviación también desvía la dosis descendente hacia una pared lateral de una ampolla seleccionada. El

impacto con la pared lateral ralentiza aún más el descenso, de modo que se reduce aún más el riesgo de que la dosis descendente se dañe a sí misma u otras dosis que puedan estar ya en la ampolla.

Introducción a los dibujos

5

La invención ahora será descrita en más detalle, por medio de ejemplos, con referencia a los dibujos parcialmente diagramáticos acompañantes, en los cuales:

En los dibujos

10

La figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de una placa relativamente gruesa penetrada por un arreglo de orificios axialmente paralelos inclinados al plano de la placa y proporcionando una forma de medios de desviación;

La figura 2 es una vista en planta diagramática de la placa de la figura 1;

15

La figura 3 es una vista lateral de la placa de la figura 2;

La figura 4 es una vista desde un extremo de la placa de la figura 2;

20

La figura 5 muestra en una escala ampliamente alargada y de forma diagramática el camino de descenso de una dosis a través de un orificio de la placa, la dosis siendo liberada desde un depósito de almacenamiento de dosis encima de la placa y golpeando contra una superficie de desviación suministrada por la pared interior del orificio así que la dosis es desviada hacia la pared superior interna de una cavidad de ampolla debajo; y

25

La figura 6 muestra una modificación de la figura 5 y donde partes idénticas llevan numerales de referencia idénticos pero están imprimados, y el extremo inferior del agujero está rebajado.

Descripción del primer ejemplo de la invención

30

Por conveniencia, el ejemplo de la invención ahora se va a describir diseñado para usarse en conjunto con aparatos de diseño general descritos en las Especificaciones de Patente de los Estados Unidos Nos. 7,225,597 B1; 7,426,814 B2; y 7,510,099 B2. Estas especificaciones son aquí insertadas como una forma de referencia para permitir al lector entender cómo el aparato funciona y para evitar cargar la presente especificación con detalles innecesarios bien conocidos en la técnica. En las primeras dos de las especificaciones de patentes numeradas de la técnica una tabla de soporte blíster se identifica en la figura 1 por la referencia del número "treinta" y el mismo número de referencia se usa en la figura 5 de la presente especificación para denotar una parte similar. La tabla 30 de soporte de la figura 5 está suministrada con aberturas 14 para la recepción de las respectivas ampollas 15 de una lámina 12 blíster invertida moldeada de un material plástico resiliente y ubicado en el lado con ampollas hacia abajo sobre la mesa 30.

35

40

Las figuras 1 a 4 muestran una placa 1 de nylon gruesa y plana formada con un arreglo de orificios idénticos cilíndricos y axialmente paralelos 2 inclinados en un ángulo al plano de la placa de aproximadamente sesenta grados. La placa 1 tiene un grosor ligeramente menor a dos centímetros. El diámetro de cada agujero es ligeramente mayor a dieciséis milímetros. Ninguna de esas dimensiones o ángulos son críticos y son sólo dados como un ejemplo de la invención.

45

La figura 5 muestra uno de varios contenedores de almacenamiento de dosis 6 situados a un nivel separado por encima de la placa 3 y en una posición de descarga de dosis verticalmente por encima del extremo superior de un orificio 2. Un mecanismo (no mostrado) en el extremo inferior del contenedor 6 y controlado por un sistema de control informatizado (tampoco no mostrado) permite a una dosis ser liberada del contenedor 6 en respuesta a una señal de control generada por el sistema y controlando las operaciones del aparato.

50

Operación del primer ejemplo de la invención

Una dosis en forma de una tableta o pastilla de medicación sólida dura, mostrada en 4 en la figura 5, se lanza desde el extremo inferior del recipiente 6 al extremo superior del orificio 2 inmediatamente por debajo y desciende a lo largo de la línea de caída indicada por una línea discontinua en la figura 5. En tanto el eje del orificio 2 está a treinta grados respecto a la vertical, la dosis golpea contra la pared interior del orificio intermedio de sus extremos, en una ubicación 7. La distancia a través de la cual cae la dosis antes de golpear la ubicación 7 se encuentra empíricamente y asegura que la cantidad de movimiento de la dosis 4 es insuficiente para causar daño al impactar en la ubicación 7. Esta distancia de caída puede ser variada en el aparato para lograr este resultado y se encontrará empíricamente y se cambiará para adaptarse a diferentes tipos de dosis. El contacto de la dosis con la ubicación 7 actúa para reducir la cantidad de momento vertical de la dosis 4 y desviarla hacia abajo del agujero inclinado 2 hacia su extremo inferior. La dosis que sale del extremo inferior tiene todavía una componente horizontal de velocidad de manera que choca contra la pared lateral de la cavidad del blíster situada debajo del extremo inferior del orificio 2 y asociada con éste.

60

65

Si la dosis 4 se dejara caer verticalmente sobre el suelo de la cavidad, existiría el riesgo de que la resiliencia del material del que se hace la lámina blíster, pueda rebotar la dosis 4 de vuelta fuera de la cavidad. Esto podría entonces causar

daño a un mecanismo de indexación usado para mover la tabla 30. También existe el riesgo de que una dosis que descienda verticalmente dentro de la cavidad de la ampolla desde el orificio 2 pueda tener una cantidad de momento suficiente para impactar contra, y posiblemente dañarse a sí misma/y a las dosis ya existentes en la cavidad de la ampolla.

5

Primera modificación del ejemplo descrito

10

En la modificación de la figura 5 mostrada en la figura 6, se suministra una reducción 100 sobre el lado de la parte inferior del orificio 2 opuesto a la posición 7. Esta reducción 100 sirve para acomodar el sobre flujo de dosis dentro de la cavidad de una ampolla que se está cargando, y también para evitar que las dosis se acumulen en un lado de la ampolla y posiblemente bloqueando el extremo inferior del orificio 2.

Interpretación de la amplitud de la redacción utilizada en esta especificación

15

Aunque la invención se ha descrito específicamente en los ejemplos anteriores con referencia a las dosis de medicación que se cargan en cavidades de ampollas, debe entenderse que su uso no se limita a esta aplicación. La invención es capaz de ser utilizada en cualquier aparato donde se requiera reducir la velocidad de descenso de objetos sólidos duros que de otro modo podrían caer libremente con una velocidad indeseablemente alta. Los orificios deflectores de tales aparatos pueden utilizarse, por ejemplo, para reducir la velocidad con la que se insertan tabletas u otras dosis sólidas de medicamento en las respectivas ampollas de dosis única, o para orientar la dosis a una posición deseada requerida para la entrada en un blíster.

20

Reivindicaciones

1. Aparato para cargar cavidades individuales de una lámina blíster con dosis que están formadas por pequeños objetos duros liberados dentro de las cavidades desde arriba, que incluye:
- 5
contenedores de almacenamiento de dosis y primeros medios para situar los contenedores de almacenamiento de dosis individuales que mantienen los objetos a un nivel por encima de la posición de una cavidad de la ampolla a cargar;
- 10
segundos medios para liberar un objeto del respectivo contenedor de almacenamiento de dosis de modo que caiga por un camino que conduce hacia abajo hacia la cavidad; y
- 15
terceros medios situados en el camino de descenso del objeto y configurados para retrasar su velocidad de descenso a un nivel aceptable antes que alcance la cavidad, en donde un nivel aceptable es un nivel en el que el objeto no saldrá fuera de la cavidad, comprendiendo los terceros medios deflectores proporcionados por las superficies internas de los respectivos orificios cilíndricos axialmente paralelos formados a través de una placa horizontal situada entre el nivel de la lámina blíster y el nivel de la posición de descarga de dosis de los contenedores, en el que la altura de caída y los deflectores están configurados con respecto a los objetos de manera que un objeto que cae es desviado lateralmente por el deflector respectivo hacia una pared lateral de la ampolla seleccionada de forma que impacte la pared lateral.
- 20
2. El aparato de la reivindicación 1, en el que la parte extrema inferior del orificio opuesta a su lado golpeado primero por una dosis descendente, está formada con una reducción.
- 25
3. El aparato de la reivindicación 1 o 2, incluyendo un mecanismo de indexación para atravesar los deflectores y la tabla horizontalmente para llevar la cavidad de una ampolla seleccionada a cargarse con su deflector asociado, a una posición por debajo de la posición de descarga de dosis de los contenedores de almacenamiento de dosis.

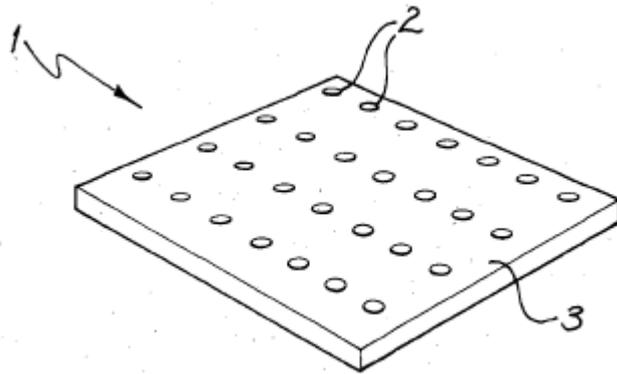


FIG. 1

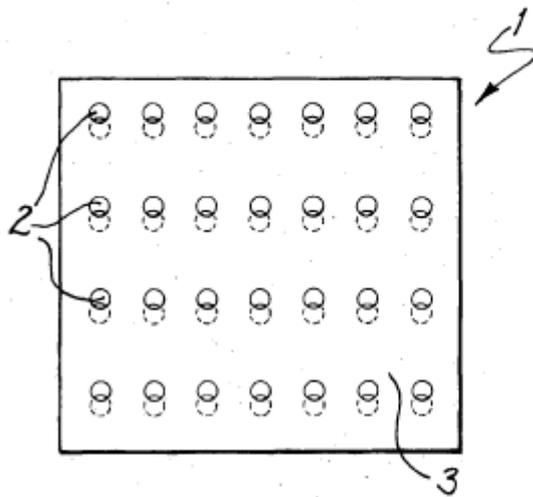


FIG. 2

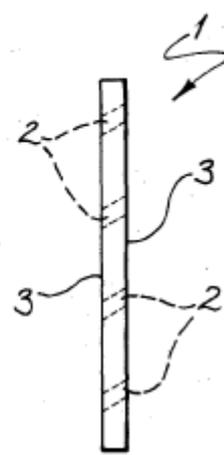


FIG. 3

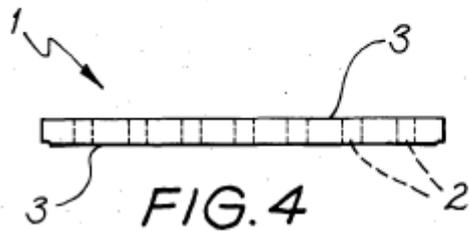


FIG. 4

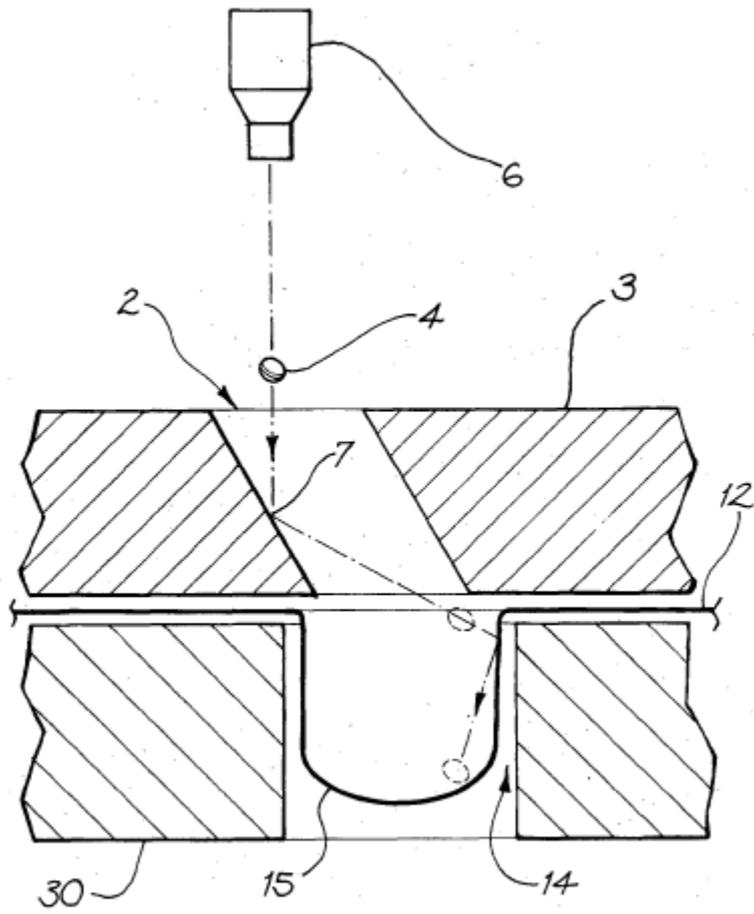


FIG. 5

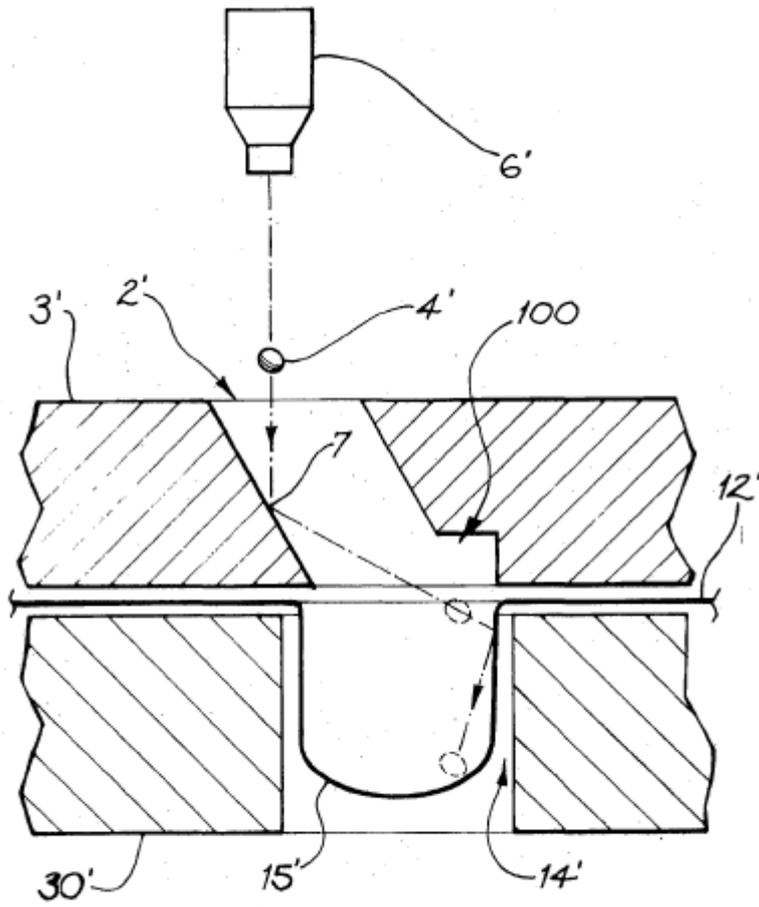


FIG. 6