



P - 31.994

22 JUN

326353

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

formulada el 5 de mayo de 1966 con el Nº 326.353

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Hammersmith House, Londres, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LLENAR UN ENVASE CON FLUIDO Y LUEGO CERRARLO HERMETICAMENTE".

---

Este invento se refiere al llenado y cierre de envases con fluido, y más particularmente a un procedimiento y aparato para la carga con fluido o gas a presión y el cierre posterior de pequeñas ampollas o botellas metálicas tales como las vendidas bajo la marca registrada "Sparklets".

En un método conocido de cerrar dichos envases, se montan elementos de cierre preformados sobre los envases vacíos de manera que permitan que entre el fluido en el envase,

326353



y los envases son luego hechos pasar a una estación de llenado donde son cargados con fluido a presión y donde el elemento de cierre es soldado eléctricamente por resistencia sobre el envase para cerrarlo. Este método tiene dos desventajas; se requiere el montaje previo de los elementos de cierre sobre los envases, y la turbulencia gaseosa originada por la entrada del gas dentro del envase tiende a desalojar el elemento de cierre. La segunda desventaja puede ser mitigada limitando el caudal de entrada del fluido o utilizando envases y elementos de cierre especiales en ajuste recíproco; sin embargo, la primera de estas medidas retarda la velocidad de producción mientras que la segunda aumenta el coste de fabricación de los elementos de cierre y/o de los envases.

15 El presente invento supera estas dos desventajas proporcionando un procedimiento en el cual no hay montaje previo de los elementos de cierre sobre los envases, y en el cual el caudal de entrada de gas en un recipiente no está restringida por la presencia de un elemento de cierre.

20 Según el presente invento un procedimiento para llenar un envase con fluido y luego cerrarlo comprende las operaciones de formar una cámara una de cuyas paredes está definida por el envase que se ha de llenar, otra de cuyas paredes está definida por el ánima de una matriz hueca, y otra

25 de cuyas paredes está definida por una porción de material en forma de banda sostenida sobre la abertura en la matriz hueca, cargar fluido dentro de la cámara para llenar el envase y posteriormente troquelar un elemento de cierre a partir del material en forma de tira por medio de un troquel

30 que coopera con la matriz, y cerrar el elemento de cierre

326353

22



sobre el envase.

El elemento de cierre puede ser cerrado contra el envase por deformación sencilla o por soldadura. Puede utilizarse la soldadura por resistencia, soldadura en frío, soldadura ultrasónica o de inducción, por ejemplo, y en el caso de soldadura por resistencia y ultrasónica, un electrodo de soldadura puede servir como troquel para cortar los elementos de cierre a partir de la tira antes de la soldadura.

El troquelado de los elementos de cierre a partir de la tira puede facilitarse si la tapa es formada previamente, o partida en parte, por una operación de separado antes del troquelado, y por consiguiente se intenta que el término "troquelado" signifique la separación final del elemento de la tira.

El aparato para llevar a cabo el procedimiento del presente invento puede comprender medios de aplicación al envase destinados a aplicarse de forma estanca a los fluidos al envase a ser llenado y cerrado, una matriz hueca coaxial con el envase y distanciada de la boca del envase cuando el envase es cogido por los medios de aplicación al envase, un casquillo liberable hueco de sujeción y cierre destinado a sostener la tira de material de manera estanca a los fluidos contra el extremo de la matriz hueca alejado del envase, medios de paso para el flujo de fluido a una cámara cerrada alrededor de la boca del envase y dentro del envase, estando la cámara cerrada definida al menos por la matriz hueca, la tira de material y el envase, medios de válvula que permiten la admisión de fluido a la cámara cerrada a través de los miembros de paso, un troquel operable dentro del casquillo.

326353

22 JUN.



hueco de sujeción y cierre y destinado a troquelar un elemento de cierre a partir de la tira de material después del llenado del envase, y medios para cerrar el elemento de cierre sobre el envase.

5 Los medios para cerrar el elemento de cierre sobre el envase incluyen preferentemente el troquel y pueden también incluir medios para alimentar corriente de soldadura al troquel y al envase.

10 El invento comprende también un envase lleno de fluido bajo presión y que tiene su boca cerrada por un elemento de cierre que fué troquelado a partir de una tira de material y unido herméticamente al envase después de que el envase había sido llenado de fluido.

15 Según un ejemplo, el invento se aplica al llenado y cierre de pequeñas ampollas metálicas tales como las que se utilizan para suministrar dióxido carbónico gaseoso para sifones recargables con agua de soda. Un aparato para llenar y cerrar dichas ampollas será ahora descrito, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos adjuntos en los cuales:

20 La figura 1 es un alzado de frente en corte transversal de un conjunto de estación de llenado que forma una parte esencial del aparato, y

25 La figura 2 representa un alzado lateral de este conjunto y de los medios de alimentación de la tira.

30 Haciendo referencia a los dibujos, y particularmente a la figura 1, el conjunto 1 de estación de llenado se muestra unido a un portador 2 de movimiento alternativo vertical, el cual es convenientemente un pistón neumáticamente operado de una máquina de soldar por puntos. El conjunto de estación

326353



de llenado está dispuesto encima de una mesa de orientación, una parte de la cual se indica en 3, por medio de la cual las ampollas o botellas metálicas 4 pueden ser individual y sucesivamente colocadas debajo del conjunto de estación de llenado mientras éste está en su posición levantada. El conjunto está dispuesto para ser bajado para que se aplique con cada una de las ampollas por turno.

El conjunto 1 de estación de llenado comprende una parte de cuerpo superior 10 fijada al portador 2 y una parte de cuerpo inferior 11 que está unida a la parte 10 por tres espárragos 12 (de los cuales solo se representa uno). Los espárragos 12 permiten un movimiento axil limitado entre las partes 10 y 11, el cual está determinado por la holgura C. Los resortes 13 empujan, para separarlas, las partes 10 y 11. La alineación axil de las partes 10 y 11 está asegurada por dos espigas de guía (que no se representan) que se extienden desde la parte superior 10 dentro de unos agujeros en la parte inferior 11.

La parte de cuerpo inferior 11 tiene un taladro axil, y un anillo elástico de obturación 15 está previsto en el extremo inferior del ánima para asegurar una aplicación estanca a los fluidos con el cuello de la ampolla 4.

Debajo de la parte de cuerpo inferior 11 hay montado un electrodo anular 14 que tiene un taladro axil divergente 26 para hacer contacto con el cuello de la ampolla 4. Un material eléctricamente aislante 30 está dispuesto entre este electrodo 14 y la parte de cuerpo inferior 11. Un paso de entrada 17 desemboca en una cámara 18, a la que se hace referencia en más detalle en lo que sigue, en torno del cuello de la ampolla 4, y este paso comunica con una válvula

326353

22



que comprende un asiento de válvula 19 y un miembro de válvula 20 que tiene un vástago saliente operante 21 y que es empujado a la posición cerrada por el resorte 22 retenido por una tapa desmontable 23. El espacio anular 24 en el lado de entrada de la válvula está conectado a una ranura de fluido bajo presión.

Una matriz hueca 25 está montada dentro de la parte de cuerpo inferior 11 y su pared interna rodea coaxialmente y está distanciada del cuello de la ampolla 4. La abertura de la cara superior de la matriz está hecha de un tamaño que corresponde aproximadamente al diámetro de la abertura del cuello de la ampolla 4 para que un elemento de cierre cortado por medio de la matriz pueda cerrar la boca de la ampolla.

La parte de cuerpo superior 10 está provista de un rebajo axil en el cual puede deslizarse un casquillo de sujeción 31. El casquillo 31 es empujado hacia abajo por un resorte de sujeción 32. Una combinación 34 de troquel y electrodo de soldadura por resistencia está sostenida en la punta de un portaelectrodos 35 que puede deslizarse dentro del casquillo 31. El portaelectrodos 35 puede moverse independientemente de la parte de cuerpo superior por un dispositivo accionador (que no se representa). La combinación de troquel y electrodo 34 está hecha de un material que, aunque sea un buen conductor eléctrico, sea suficientemente duro para cooperar con la matriz 25 para troquelar un disco de cierre a partir de una tira metálica 40 agarrada entre el casquillo 31 y la matriz 25. Detalles adicionales de la tira metálica 40 y de su mecanismo alimentador se darán más abajo.

La parte de cuerpo superior 10 está provista además de un dispositivo accionador de válvula 57, destinado a hacer

326353



22

contacto con la parte saliente del vástago operante 21 y a  
abrir la válvula cuando las partes de cuerpo 10 y 11 se mue-  
ven acercándose entre sí. La posición del dispositivo accio-  
nador 37 puede ajustarse aflojando el tornillo de retención  
5 38, para que la válvula no se abra hasta que el cierre de  
las dos partes de cuerpo haya sido suficiente para cerrar  
el casquillo de sujeción 31 y la matriz 25 firmemente sobre  
la tira 40.

Se hará ahora referencia particular a la figura 2  
10 que muestra un alzado lateral del conjunto de estación de  
llenado y los medios asociados con el mismo para alimentar  
la tira 40 al mismo.

La tira metálica 40 es de un calibre adecuado para  
formar discos de cierre para las ampollas y es suministra-  
15 da en una anchura ligeramente mayor que el diámetro de los  
discos requeridos. La tira se muestra formada por una serie  
de embutidos 42 espaciados regularmente a lo largo de su  
longitud. Estos fueron formados pasando la tira plana entre  
unos rodillos (que no se representan) que tienen salientes  
20 y depresiones cooperantes. Estos embutidos están destinados  
a realizar cualquiera o ambas de dos funciones, siendo la  
primera proporcionar una patilla de posicionamiento para  
ayudar al transporte exacto de la tira en el aparato, y  
siendo la segunda ayudar el funcionamiento de un dispositi-  
25 vo, que descarga fluido desde la ampolla llena y cerrada,  
situando una espiga perforadora del dispositivo y/o produ-  
ciendo un área debilitada del disco de cierre. Los embuti-  
dos pueden ser formados sobre cada disco de cierre o pue-  
den estar dispuestos en el lado de la tira lejos de las zo-  
30 nas desde las que son troquelados los discos de cierre. En



la segunda posición pueden troquelarse agujeros en la tira para ayudar al transporte de la tira en el aparato, y entonces los embutidos pueden no ser necesarios excepto para la segunda función antes mencionada.

5           La tira de entrada 40 es sostenida por una guía 43 unida a un brazo 44 montado sobre una prolongación 45 del portador 2. Un fiador 46 pivotado al brazo 44 es empujado a contacto con la tira 40 por un resorte 47, y tiene un extremo puntiagudo que encaja en los embutidos 42 para permitir el movimiento únicamente en la dirección de alimentación y con el paso correcto. Un fiador, similarmente puntiagudo, 48 está pivotado sobre una barra articulada 49 en 10 50, y es empujado hacia la tira por un resorte 51. En un extremo la barra articulada 49 es montada, por una espiga de pivotamiento 52, sobre la parte superior 10, y en el 15 otro extremo está provista de un espárrago 53 y un resorte 54 que sostienen la barra articulada 49 desde una prolongación del dispositivo de accionamiento 2. El espárrago 53 coopera con la cabeza de un perno 56 sujeto en un brazo 20 55 unido a una parte fija del bastidor de la máquina. La disposición es tal que cuando el conjunto 1 es levantado junto con la guía 43 y la tira 40, el espárrago 53 entra en contacto con la cabeza 56 del perno, y el movimiento gírtorio subsiguiente de la barra articulada 49 en derredor 25 del pivote 52 hace que el fiador 48 alimente la tira en la dirección 41. Al volver el mecanismo a la posición representada, el fiador 46 impide el movimiento hacia atrás de la tira.

30           En el funcionamiento, el conjunto es levantado primero por el portador 2 para permitir que una ampolla 4 sea

326353

22 JUN



orientada lateralmente en posición. La subida del conjunto también permite que las partes superior e inferior 10 y 11 se separen en el grado permitido por la holgura C, y la separación resultante del casquillo 31 de la matriz 25 permite que la tira 40 sea alimentada adicionalmente dentro de la estación de llenado por el fiador 48, para presentar una parte de la banda sin troquelar sobre el centro de la matriz 25.

Con la ampolla 4 en posición, el conjunto es descendido primero de modo que el cuello es cogido en forma estanca a los fluidos por el electrodo anular 14 y por el anillo de cierre hermético elástico 15, mientras que la tira es retenida en posición por el fiador 46. Según es el conjunto apretado hacia abajo adicionalmente por el portador 2, las partes de cuerpo 10 y 11 son hechas apretarse más entre sí comprimiendo los resortes 13. La tira 40 es sujeta entre la matriz 35 y el casquillo 31, y el resorte 32 es comprimido. En esta operación ha sido formada una cámara 18 estanca a los fluidos, limitada por la pared exterior del cuello de la ampolla 4, el ánima axial en la parte 11 entre la matriz 25 y el anillo de cierre 15, las paredes internas de la matriz 25 y la cara inferior de la parte de la tira 40 sujeta firmemente sobre la abertura de la matriz por el casquillo 31. En la siguiente operación de cierre, el dispositivo 37 accionador de la válvula desplaza al miembro de válvula 20 desde el asiento de válvula 19, y se le permite al fluido bajo presión entrar en esta cámara 18 y dentro de la boca de la ampolla a través del paso de entrada 17.

Quando la ampolla ha sido cargada de fluido, el portaelectrodos 35 es empujado hacia abajo para hacer que la com-

326353

22 JUN 1964



binación 34 de troquel y electrodo de soldadura corten de la tira 40 un disco de cierre dentro de la matriz 25. El troquel 34 continúa su movimiento descendente para aplicar el disco de cierre contra la cara extrema del cuello de la ampolla. Con el disco de cierre mantenido en esta posición se hace que circule una corriente de soldadura a través de este disco desde el troquel 34 y a través del cuello de la ampolla hasta el electrodo anular 14. El disco de cierre es así soldado por resistencia con la ampolla 4 cerrando su boca y obturando el contenido de la misma.

Esto termina el llenado y cierre de la ampolla, después de lo cual el émbolo 35 y el conjunto 1 pueden ser levantados listos para la separación de la ampolla llena, colocándose la ampolla siguiente en posición.

Al ejecutar el invento, no es necesario el montaje previo de los elementos de cierre sobre las ampollas, y no hay restricción indebida al paso del fluido a la ampolla.

Aunque el método del invento es particularmente adecuado para aplicar cierres soldados por resistencia a pequeños envases metálicos llenos de fluido, tales como las ampollas pequeñas utilizadas para contener dióxido de carbono bajo presión, el principio general del invento puede ser utilizado de otras maneras. Por ejemplo podría utilizarse soldadura por inducción a alta frecuencia o soldadura ultrasónica en lugar de soldadura por resistencia. Además con una abertura de forma adecuada del envase y un troquel diseñado correspondientemente, el elemento de cierre puede ser colocado en o alrededor del cuello simplemente por deformación en frío. Como variación adicional, la estación de llenado podría ser mantenida estacionaria con los envases apoyados

326353

22 JUN



sobre una masa orientadora que puede moverse verticalmente para presentar cada envase a la estación de llenado por turno.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 6 de Mayo de 1965, bajo el Nº 19.181/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1ª. - Un procedimiento para llenar un envase con flúido y luego cerrarlo herméticamente, que comprende las operaciones de formar una cámara, una de cuyas paredes está definida por el envase que se ha de llenar, otra de cuyas paredes está definida por una matriz hueca, y otra de cuyas paredes está definida por una porción de una tira de material sostenida sobre la abertura en la matriz hueca, cargar flúido en la cámara para llenar el envase y troque-  
20 lar subsiguientemente un elemento de cierre, a partir de dicha tira de material por medio de un troquel cooperante con dicha matriz y aplicar herméticamente dicho elemento de cierre sobre el envase.

25 2ª. - Un procedimiento como se reivindica en el punto 1, en el cual dicho elemento de cierre es troquelado a partir de dicha tira por un troquel que actúa como electro-

326353



22 JUN 1933

do de soldadura por resistencia durante el cierre hermético de dicho elemento de cierre sobre el envase.

5 3º. - Un procedimiento como se reivindica en el punto 1, en el cual cada uno de una sucesión de envases se presenta por orden a dicha matriz hueca y se cierra herméticamente después del llenado por el respectivo de una serie de elementos de cierre troquelados de una sola tira.

10 4º. - Aparato para realizar el procedimiento de la reivindicación 1, que comprende medios de aplicación al envase destinados a aplicarse de forma estanca a los flúidos al envase que va a llenarse y cerrarse herméticamente, una matriz hueca coaxial con el envase y distanciada de la boca del envase cuando el envase es cogido por los medios de aplicación al envase, un casquillo liberable hueco de recalado y cierre hermético adaptado para sostener la tira de material de manera estanca a los flúidos contra el extremo de la matriz hueca alejado del envase, medios de paso para el flujo de fluido a una cámara cerrada alrededor de la boca del envase y al interior del envase, estando la cámara cerrada definida por la matriz hueca, la tira de material, y el envase, medios de válvula que permiten la admisión de fluido a la cámara cerrada a través de los miembros de paso, un troquel operable dentro del casquillo hueco de recalado y cierre hermético y adaptado para troquelar un elemento de cierre a partir de la tira de material subsiguientemente a llenado del envase, y medios para aplicar herméticamente el elemento de cierre sobre el envase.

15

20

25

30 5º. - Aparato como se reivindica en el punto 4, en el cual los medios para aplicar herméticamente el elemento de cierre sobre el envase incluyen el troquel.

326353



5 6º.- Aparato como se reivindica en el punto 5, en el cual los medios para aplicar herméticamente el elemento de cierre sobre el envase incluyen medios para suministrar corriente de soldadura por resistencia al troquel y al envase.

7º.- Un procedimiento para llenar un envase con fluido y luego cerrarlo herméticamente.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 FEB. 1967

Madrid.

P.A.

Alberto de Ezabura  
Por Poder.



326353

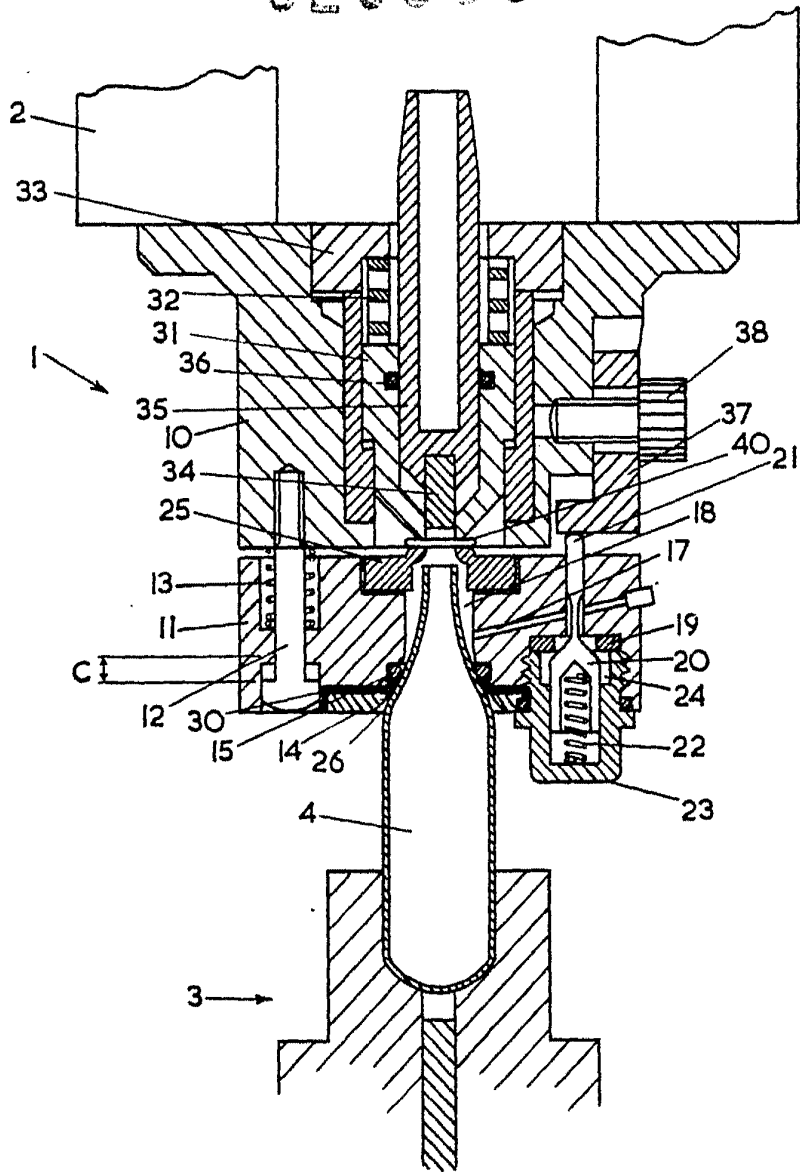


FIG. I

*Carli*



326353

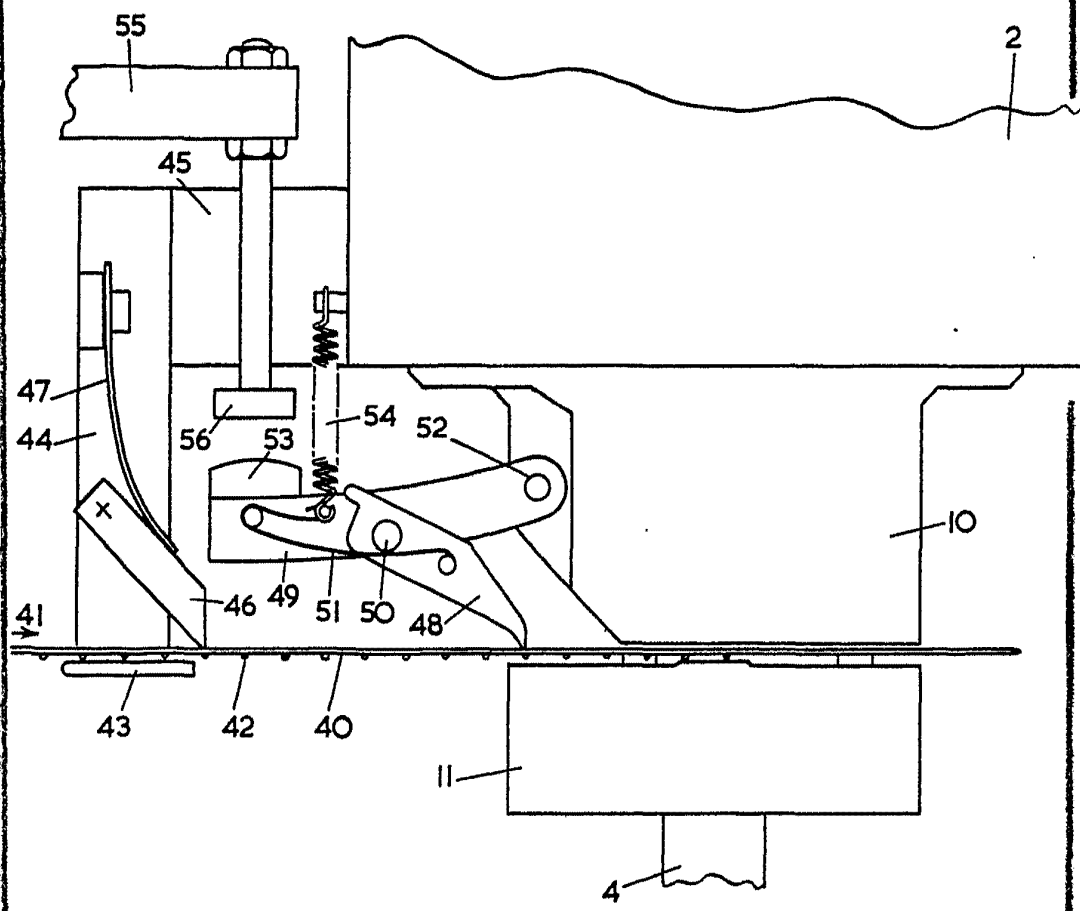


FIG. 2

*Handwritten signature or initials*