

261400

30 SE



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Procedimiento y aparato para fabricar artículos huecos de material termoplástico".

=====

*Solicitante:* IREIF HOLMBERG, de nacionalidad danesa, residente en 29, Baltzarsgatan, Malmoe, C, Suecia.

=====

Este invento se refiere a un procedimiento y a un aparato para la fabricación de artículos huecos de material termoplástico.

De acuerdo con este invento, en uno de sus aspectos, se proporciona un procedimiento para fabricar un artí-

5.



- culo hueco, tal como una botella, de material termoplástico, y que comprende las etapas de expulsar un tubo del material en estado plástico, desde una boquilla de extrusión, y disponer un molde seccionado y abierto, alrededor del tubo, de
5. sujetar el tubo transversalmente junto a la boquilla de extrusión y de cortar la longitud sujeta del tubo en una posición comprendida entre la boquilla de extrusión y el punto en que el tubo está sujeto; a continuación, cerrar o unir las secciones del molde alrededor de la longitud de
10. tubo cortada, y dilatar el tubo para que se adapte a la forma interna del molde, sometiendo el tubo, en su interior, a la acción de un fluido a presión.

- De acuerdo con una característica de este invento, la extrusión es continua y el tubo se sujeta por medios de fijación que durante la sujeción de aquél y hasta que
15. se corta dicho tubo, se desplazan separándose de la boquilla de extrusión en la dirección en que ésta se realiza, a una velocidad prácticamente igual a la velocidad de extrusión. Con preferencia, los medios de sujeción, el molde
20. y el tubo cortado se desplazan separándose de la boquilla después de cortar el tubo, para permitir la extrusión libre de la sección siguiente de tubo. Por ejemplo, el molde y el tubo pueden desplazarse separándose de la boquilla de extrusión, en la dirección de ésta, después de cortar el
25. tubo.

- En un procedimiento preferido de acuerdo con este invento, el cierre o acoplamiento del molde se realiza durante su movimiento de separación de la boquilla de extrusión. Con preferencia, la expansión del tubo para adaptarse
30. a la forma del molde se lleva a cabo, por lo menos en parte,



durante el movimiento citado del molde alejándose de la boquilla.

En un procedimiento preferido de acuerdo con este invento se ajusta un mandril hueco en el extremo libre abierto del tupo expulsado, antes de cerrar el molde; el mandril tiene una forma que en combinación con las secciones del molde, permite moldear el cuello de una botella o artículo hueco análogo, y se halla conectado a un suministro de fluido a presión.

10. De acuerdo con este invento, en otro aspecto, se proporcionan aparatos para fabricar un artículo hueco partiendo de un tubo expulsado de material termoplástico en estado plástico. Dicho aparato comprende medios de sujeción para fijar transversalmente, al emplear el aparato, una sección expulsada de tubo, junto al punto de extrusión, medios de montaje para un molde seccionado; dichos medios de montaje son móviles transversalmente con respecto al eje de extrusión del tubo, para cerrar un molde, montado en ellos, alrededor del eje citado, y para abrir dicho molde;
15. y una boquilla a través de la cual una sección de tubo que se ha encerrado en un molde dispuesto alrededor del tubo, puede someterse interiormente a la acción de un fluido a presión para dilatar el tubo a fin de que se adapte a la forma interna del molde cerrado. Con preferencia, el aparato comprende también medios móviles para desplazar los medios de montaje, medios de sujeción o agarre y una boquilla, paralelamente al eje citado.
- 20.
- 25.

Convenientemente, los medios de sujeción pueden disponerse en los medios de montaje.

30. Los medios de sujeción pueden comprender elementos



- sujetadores o mordazas acoplados en los medios de montaje para moverse con ellos acercándose o alejándose entre sí para sujetar o soltar el tubo. Los elementos de sujeción pueden ser móviles con respecto a los medios de montaje, para acercarse y alejarse del eje mencionado, con objeto de permitir que los elementos de fijación sujeten el tubo antes de cerrarse el molde a su alrededor.
- 5.

- En una disposición preferida de acuerdo con este invento, los elementos sujetadores están acoplados en
10. los medios de montaje para ser móviles con respecto a estos, en las direcciones de movimiento de apertura y cierre de dichos medios de montaje; el aparato, además, comprende una impulsión de fricción entre los elementos sujetadores y los medios de montaje, un primer tope para
15. interrumpir el movimiento de los elementos sujetadores hacia el eje de extrusión, mientras los medios de montaje se desplazan todavía hacia el mismo, y un segundo tope para interrumpir el movimiento de los elementos de sujeción, en la dirección de separación del eje de extrusión,
20. mientras los medios de montaje se mueven aún separándose del eje de extrusión.

A continuación y por vía de ejemplo se describe un tipo de este invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 representa una disposición general del aparato de soplado de botellas.

Las figuras 2 y 3 representan sostener para las correderas de fijación que se sujetan a las platinas móvil y fija, respectivamente.

30. La figura 4 representa un detalle de las placas



261400

de fijación.

Las figuras 5 á 10 representan, esquemáticamente el funcionamiento del aparato,

La figura 11 representa una disposición variante para retirar la botella, terminada del mandril.

5. Con referencia primero a las figuras 1 y 5, el aparato comprende una base hueca 10 que en sus aristas aloja cuatro arietes hidráulicos 11 verticales y de doble acción. Las varillas de accionamiento 12 de los arietes, resbalan en manguitos 13 del elemento superior 14 de la base; dichos manguitos están sujetos a la superficie superior de la base, por partes solidarias 15 en forma de pestaña. Los extremos superiores de las varillas de actuación 12 sostienen una mesa 16 que a lo largo de sus dos bordes laterales lleva un par de platinas fijas 17 entre las cuales se prolongan dos varillas 18 de deslizamiento, dispuestas diagonalmente una frente a otra en las platinas fijas 17 sujetas en posición por tuercas 19, que se roscan en partes extremas prolongadas de las varillas 18, y que sirven para ajustar las platinas en resaltes de las varillas. Montadas a deslizamiento en estas varillas, se disponen un par de platinas móviles 20 paralelas a las platinas fijas. Las platinas móviles 20 se desplazan a lo largo de las varillas de deslizamiento, por arietes hidráulicos 21 de doble acción, cuyos cilindros 22 están sujetos a las superficies exteriores de las platinas fijas 17. Las varillas de pistón 23 de los arietes 21 se prolongan a través de orificios de las platinas fijas 17 y tienen sus extremos sujetos a las superficies anteriores de las platinas móviles 20. A los extremos de los cilindros 22 están conec-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

261406



tados tubos de suministro 24, 25 para el fluido a presión de los arietes 21. Cada una de las platinas móviles 20 está provista de una serie de taladros por medio de los cuales las mitades 26 de matrices partidas, pueden sujetarse en las caras interiores de las platinas.

5.

Los bloques de desplazamiento 27 para un par de placas 28 de sujeción, se sujetan a las superficies exteriores de las platinas móviles 20, junto a sus bordes superiores. Cada uno de los bloques de deslizamiento (ver fig.

10.

1 y 2) está provisto, en su superficie superior, de una ranura 29 de poca profundidad y en forma de cola de milano en la que se desliza la placa rectangular sujetadora 28, de forma correspondiente. El movimiento de deslizamiento de la placa sujetadora en la ranura, se hace ligeramente

15.

forzado por un par de buzos de presión 30 alojados en rebajos del fondo de la ranura 29. Estos buzos están sostenidos por muelles de compresión 31 prolongados entre aquellos y el fondo de los rebajos. Los buzos, por tanto, sirven para permitir la transmisión de una impulsión por fricción desde las platinas 20 a los elementos sujetadores 28.

20.

Como puede verse en los dibujos, las placas sujetadores 28 se disponen por encima de las platinas y se prolongan bastante mas allá de los bloques de deslizamiento 27.

25.

En la cara inferior de cada una de las placas de sujeción 28, junto a su extremo exterior, está sujeto un bloque 32 al que está acoplado un extremo de un corto pedazo de cadena 33, cuyo otro extremo está unido a un bloque análogo 34 montado en la cara inferior del extremo interior de una placa fija de accionamiento 35. Cada una de estas

30.

placas, es de forma análoga a las placas sujetadoras, y



- esta acoplada en una ranura en cola de milano del borde superior de un bloque 36 unido al lado exterior de la platina fija (Figs. 1, 3 y 5). La placa de accionamiento está fija con respecto a su bloque durante el empleo del aparato, pero su posición es ajustable por soltura de un tornillo de fijación 37 que se prolonga a través de una ranura 38 prolongada a lo largo de la dirección longitudinal del bloque. El tensado de este tornillo cierra la ranura y, por tanto, sujeta la corredera en cola de milano, en la placa de accionamiento.
5. El cilindro 40 de un pequeño ariete 39 (Fig. 5) se sujeta, por un extremo, a la cara inferior de la mesa 16, y el vástago del pistón del ariete, se prolonga hacia arriba a través de una abertura de la mesa y tiene sujeta en su extremo una boquilla 41 conectada a un origen de aire comprimido, para dilatar el tubo expulsado. Un anillo expulsor 42 rodea el mandril y está sujeto a la superficie exterior de la mesa. El pistón del ariete puede impulsarse hacia abajo, contra la presión de un muelle de retorno, por aire comprimido que se conduce al interior del cilindro 40 por el tubo 43, para retirar la boquilla al interior del anillo expulsor, con objeto de desprender una botella terminada.
10. El expulsor 44 tiene una boquilla 45 dirigida hacia abajo para expulsar continuamente un tubo 47 de material termoplástico, en estado plástico, y puede ser de cualquier tipo adecuado. Con la boquilla expulsora está asociado de modo conocido una cuchilla 46 que puede accionarse de acuerdo con la posición de las platinas 20 para cortar la sección expulsada de tubo, bien a intervalos de tiempo es-
15. 20. 25. 30.

261400



tablecidos, o de acuerdo con la longitud del tubo que se haya expulsado.

Cuando la máquina trabaja, a la mesa puede acoplarse una cubierta de plástico transparente.

5. La sucesión y regulación de los dintintos movimientos y operaciones, se controlan por el empleo de interruptores de límite y reguladores del procedimiento, de modo conocido. Los interruptores 53 y 54(fig.5) se utilizan para graduar la terminación de los movimientos de ascenso y descenso de la mesa 16. Los interruptores de limitación
10. 55 y 56, este accionado por el cabezal 58 de una varilla deslizante 57 sostenida en la platina móvil adyacente 20, regulan la terminación de los movimientos hacia el exterior y hacia el interior de las platinas 20. Los interruptores
15. 53 y 56 están conectados a una caja de control 59 y rigen la regulación del suministro de fluido a presión a los arietes 11, 21 y 39. La caja de control contiene también reguladores para graduar las etapas del procedimiento que requieran un intervalo de tiempo dado para su terminación.
20. En el funcionamiento de la máquina, como se representa esquemáticamente en las figuras 6 á 11 de los dibujos, la boquilla de extrusión 45 espulsa continuamente un tubo 47 de material termoplástico, en estado plástico. Al iniciarse el ciclo(fig.5) la mesa 16 se halla en el extremo inferior de su movimiento. Mientras se espulsa un tubo
25. la mesa 16 asciende(fig.6) hasta que las placas sujetadoras 28 se dispone una corta distancia por debajo de la boquilla de extrusión 45, y la boquilla 41 penetra en el extremo inferior del tubo expulsado. La boquilla 41 tiene un ajuste
30. suelto en el extremo del tubo. Los arietes 21 se accionan en



este momento para mover las platinas 20 y las placas sujetadoras 28 una hacia otra; las placas sujetadoras se disponen como se indica en la figura 6, con respecto a las mitades del molde. Inmediatamente antes de que las

5. placas sujetadoras formen contacto con el tubo expulsado 47 junto a la boquilla de extrusión, los arietes 11 entran en acción, por ejemplo por medio de un interruptor de límite accionado por un saliente de una de las platinas móviles que entra en contacto con el elemento

10. de accionamiento del interruptor, para desplazar la mesa hacia abajo a una velocidad ligeramente superior al ritmo de extrusión, o igual a éste. Cuando las placas sujetadoras sujetan el tubo expulsado, la cuchilla 46 se mueve a través del extremo de la boquilla expulsora, para cortar la sección expulsada de tubo (figs. 7 y 8). La mesa

15. 16 continúa descendiendo, y los arietes 21 continúan moviendo las platinas 20 una hacia otra, hasta que las mitades 26 del molde se cierran alrededor de la longitud de tubo expulsada, apretando el tubo por debajo de las

20. placas 28 de sujeción. Durante el movimiento de las platinas 20 hacia el interior, en sentido de acercamiento de las mismas, mas allá del punto en que las placas sujetadoras 28 sujetan el tubo expulsado, estas placas resbalan en las ranuras en cola de milano, y las cadenas 33

25. limitan el movimiento hacia el interior de las placas sujetadoras. Las partes inferiores del molde, que forman el cuello de la botella están dispuestas para comprimir el tubo expulsado contra la boquilla 41 para moldear el cuello de la botella. Una vez cerradas las mitades 26 del

30. molde alrededor del tubo expulsado, se hace pasar aire



comprimido por la boquilla 41 para dilatar el tubo a fin de adaptarse a la forma interior del molde(fig.9). La etapa de expansión o dilatación, puede realizarse mientras la mesa 16 desciende y/o después de que la mesa llegue al extremo inferior de su desplazamiento.

5.

Transcurrido un período de tiempo, dependiente de la velocidad de endurecimiento del material termoplástico, las platinas 20 y las mitades del molde se separan, arrastrando con ellas las placas de sujeción, y la botella queda por tanto en la boquilla 41. En este momento, se acciona el ariete 39 por aire comprimido, para hacer, descender la boquilla al interior del anillo 42 para soltar la botella(fig.11).

10.

El ritmo de extrusión se dispone de tal modo con respecto al tiempo necesario para el ciclo completo de operaciones, que inmediatamente después de retirarse de la boquilla 41 la botella terminada,,por la acción del anillo espulsor, dicha boquilla puede retornar a su posición primitiva y hacerse ascender la mesa por sus cuatro arietes 11 en el momento debido, una vez terminada la expulsión de una longitud adecuada de tubo para fabricación de la botella siguiente.

15.

20.

En una construcción ligeramente modificada del procedimiento, después de retirarse la botella terminada de la boquilla 41, la mesa 16 se eleva rápidamente por los arietes 11 y alcanza la posición representada en la figura 7, antes de expulsarse una longitud suficiente de tubo, para ajustarse con la boquilla 41. La mesa 16 permanece luego estacionaria mientras continúa la extrusión del tubo, y el extremo libre de éste se coloca alrededor de

25.

30.



la boquilla. Luego el procedimiento es como acaba de describirse.

- En una construcción variante, representada en la figura 11, la boquilla 41 está fija con respecto a la mesa, y se monta un anillo expulsor 48, que rodea la boquilla, en los extremos superiores de dos o más varillas 49 que se prolongan a través de la mesa 16 y que, por sus extremos inferiores, están unidas al vástago de pistón 51 de un ariete 50 montado en una abrazadera o sostén 52 sujeto a la cara inferior de la mesa. En esta disposición el artículo terminado se separa del mandril accionando el pistón del ariete por aire comprimido, para moverse hacia arriba, contra la presión de un muelle de retorno, para elevar el anillo expulsor 48 con objeto de ajustarse en el extremo inferior de la botella y retirar ésta de la boquilla 41. Al soltar la presión de aire en el ariete 50, el muelle hace retornar el anillo 48 a su posición mas baja.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suecia con fecha 1 de octubre de 1959 nº 9119/59 acogiendo, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: " Procedimiento y aparato para fabri-

261400



car artículos huecos de material termoplastico"; caracterizándose por lo siguiente:

- 19.- Procedimiento para fabricar artículos huecos de material termoplástico, caracterizado por comprender
5. las etapas de expulsar un tubo de material, en estado plástico, desde una boquilla de expulsión y de disponer un molde seccionado y abierto alrededor del tubo; de sujetar el tubo transversalmente junto a la boquilla de extrusión y de cortar la longitud sujeta del tubo, en una posición comprendida entre la boquilla de extrusión y el punto en que
10. el tubo está sujeto; de cerrar luego las secciones del molde alrededor de la sección de tubo cortado, y de dilatar el tubo en el interior del molde para que se adapte a la forma de éste, sometiendo dicho tubo interiormente a la acción de
15. un fluido a presión.
- 20.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la extrusión es continua, y porque el tubo se sujeta por medios de sujeción que, durante la sujeción del tubo y hasta el corte del mismo, se separan de
20. la boquilla de extrusión en la dirección de expulsión, a una velocidad prácticamente igual a la de extrusión, o ligeramente superior.
- 25.- Procedimiento, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque los medios de sujeción, el molde, y el tubo cortado se desplazan separándose de la boquilla después de cortar el tubo, para permitir la extrusión libre de la sección siguiente de tubo.
- 30.- Procedimiento, según reivindicación 3ª, caracterizado porque después de cortar el tubo, éste y el molde se separan de la boquilla de extrusión en la direc-

261400



ción de expulsión.

5<sup>a</sup>.- Procedimiento, según la reivindicación 3<sup>a</sup>, o 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el cierre del molde se realiza durante su movimiento de separación de la boquilla de extrusión.

5. 6<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 3<sup>a</sup> á 5<sup>a</sup>, caracterizado porque la dilatación del tubo para adaptarse con el molde, se realiza, por lo menos en parte, durante el movimiento citado del molde alejándose de la boquilla.

10. 7<sup>a</sup>.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> á 5<sup>a</sup>, caracterizado por ajustarse un mandril hueco en el extremo libre y abierto del tubo expulsado, antes de cerrarse el molde; el mandril, en combinación con las secciones del molde, está preparado para formar el cuello de una botella o artículo hueco análogo, y se halla conectado a un suministro de fluido a presión.

15. 8<sup>a</sup>.- Aparato para la aplicación del procedimiento antes reivindicado, caracterizado por comprender medios de sujeción para sujetar transversalmente, durante el empleo del aparato, una sección expulsada de tubo, junto al punto de extrusión; medios de montaje para un molde seccionado, móviles transversalmente con respecto al eje de extrusión del tubo, para cerrar un molde montado en ellos, alrededor de dicho eje, y para abrir el molde; y una boquilla a través de la cual una sección de tubo que se ha encerrado en un molde cerrado alrededor del tubo, puede someterse interiormente a la acción de un fluido a presión para dilatar dicha sección de acuerdo con la forma interna del molde cerrado.

20. 9<sup>a</sup>.- Aparato, según reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizado por comprender medios móviles para desplazar los medios de

30.

261400



montaje, los de sujeción y la boquilla, paralelamente al eje mencionado.

5. 10º.- Aparato, según reivindicación 8ª o 9ª, caracterizado porque los medios de sujeción están acoplados a los medios de montaje.

10. 11º.- Aparato, según reivindicación 10ª, caracterizado porque los medios de sujeción comprenden elementos sujetadores acoplados en los medios de montaje para moverse con estoa acercándose o alejándose uno de otro para sujetar o soltar el tubo.

15. 12º.- Aparato, según reivindicación 11ª, caracterizado porque los elementos sujetadores son móviles con respecto a los medios de montaje, hacia dicho eje o alejándose de él, para permitir que los elementos de sujeción sujeten el tubo antes de que el molde se cierre alrededor del mismo.

20. 13º.- Aparato, según reivindicación 12ª, caracterizado porque los elementos de sujeción están acoplados en los medios de montaje para moverse con respecto a estos en las direcciones de cierre y de apertura de movimiento de los medios de montaje; el aparato comprende además una transmisión de fricción entre los elementos sujetadores y los medios de montaje; un primer tope para interrumpir el movimiento de los elementos sujetadores hacia el eje de extrusión, mientras los medios de montaje están todavía moviéndose hacia él, y un segundo tope para interrumpir el movimiento de los elementos sujetadores alejándose del eje de extrusión, mientras los medios de montaje se desplazan todavía alejándose del eje de extrusión.

30. 14º.- Procedimiento y aparato para fabricar arti-

261400



culos huecos de material termoplastico"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

30 SEP. 1960

Madrid.

LEOP. ROSENBERG.

GOMEZ ACEBO Y MODER  
S.A.

261400

ESCALA VARIABLE

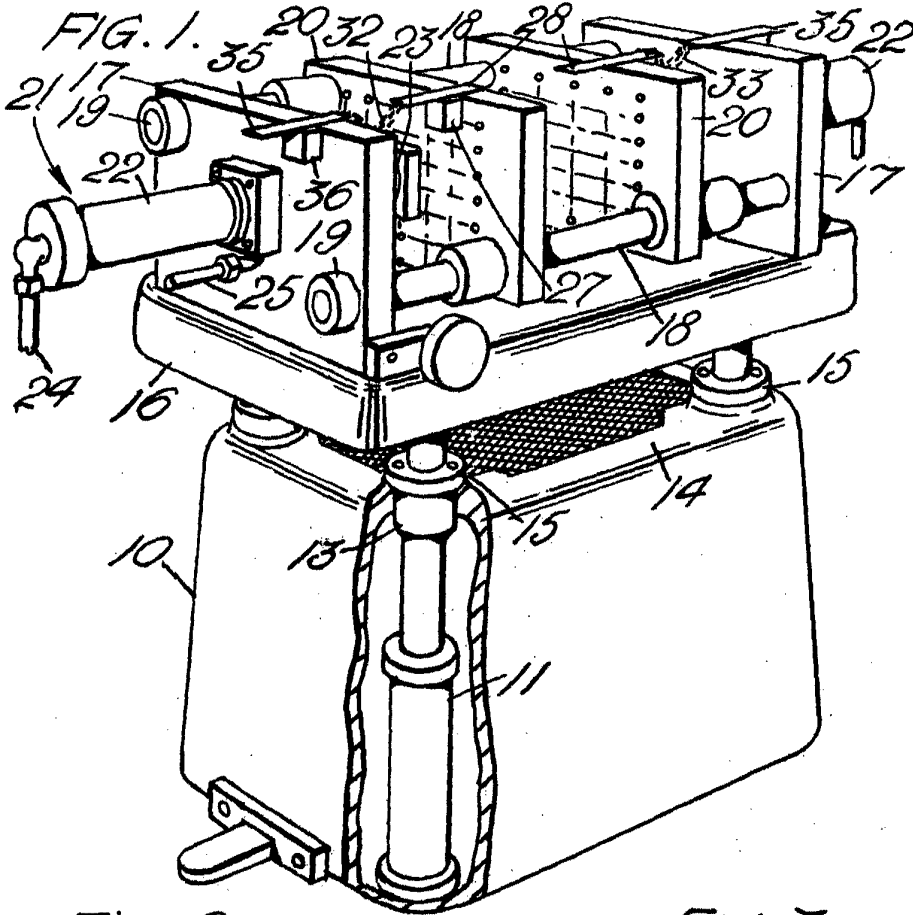


FIG. 2. 28

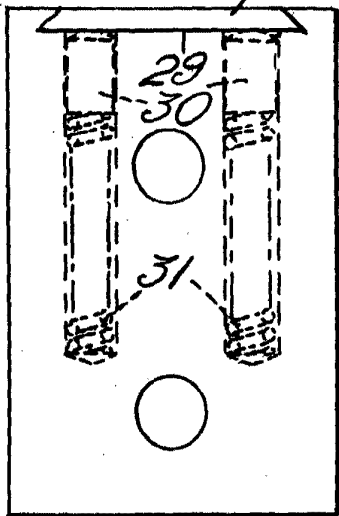
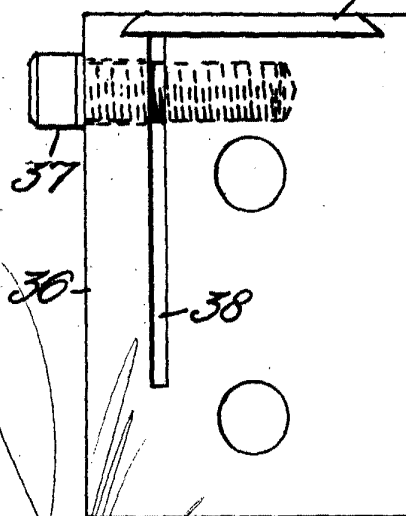


FIG. 3. 35



Madrid SEP. 1910  
I. GÓMEZ ACERO Y MODER

261400

ESCALA VARIABLE



FIG. 4.

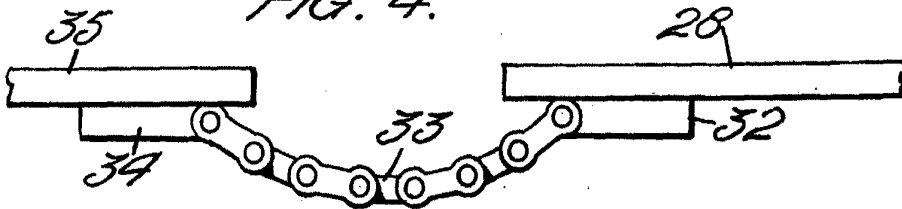
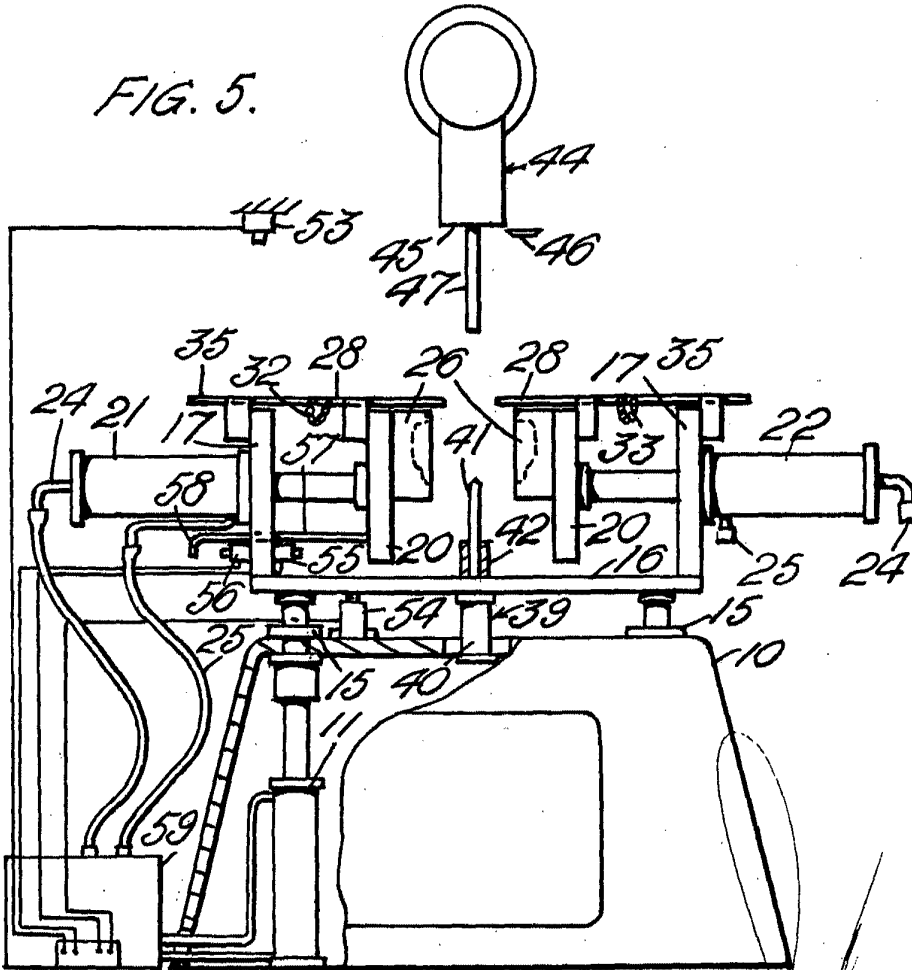


FIG. 5.



Madrid, 17 de Mayo de 1960

GÓMEZ ACEBO Y MOYANO  
C. S.

261400

ESCALA VARIABLE



FIG. 6.

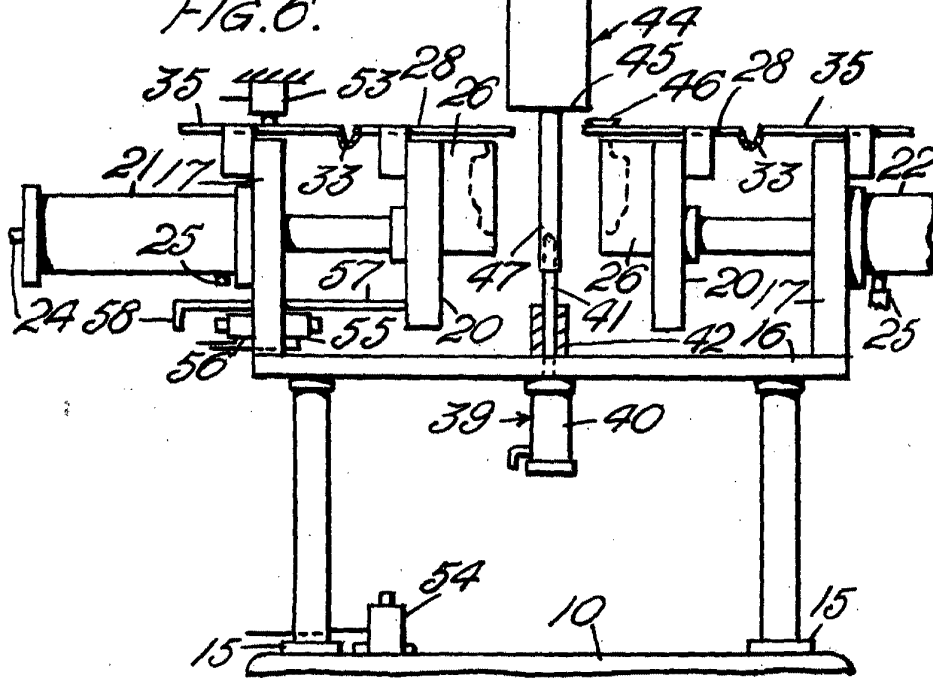
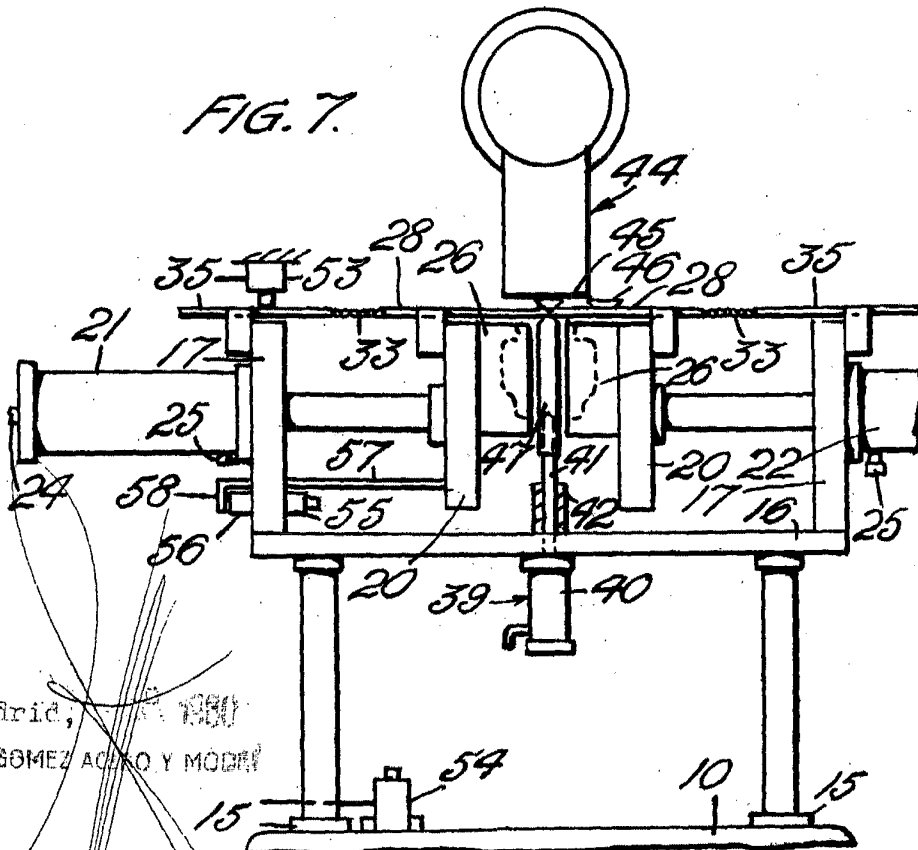


FIG. 7.



Madrid, 1900  
J. GOMEZ ACOSO Y MODRY

261400



FIG. 8.

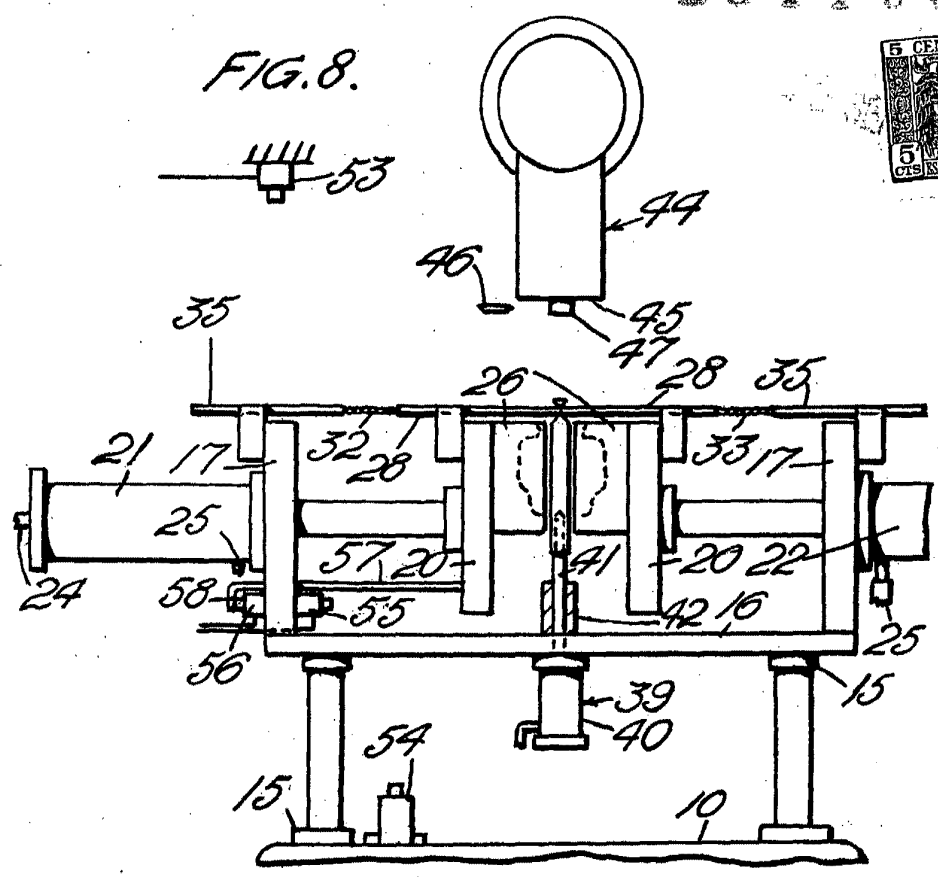
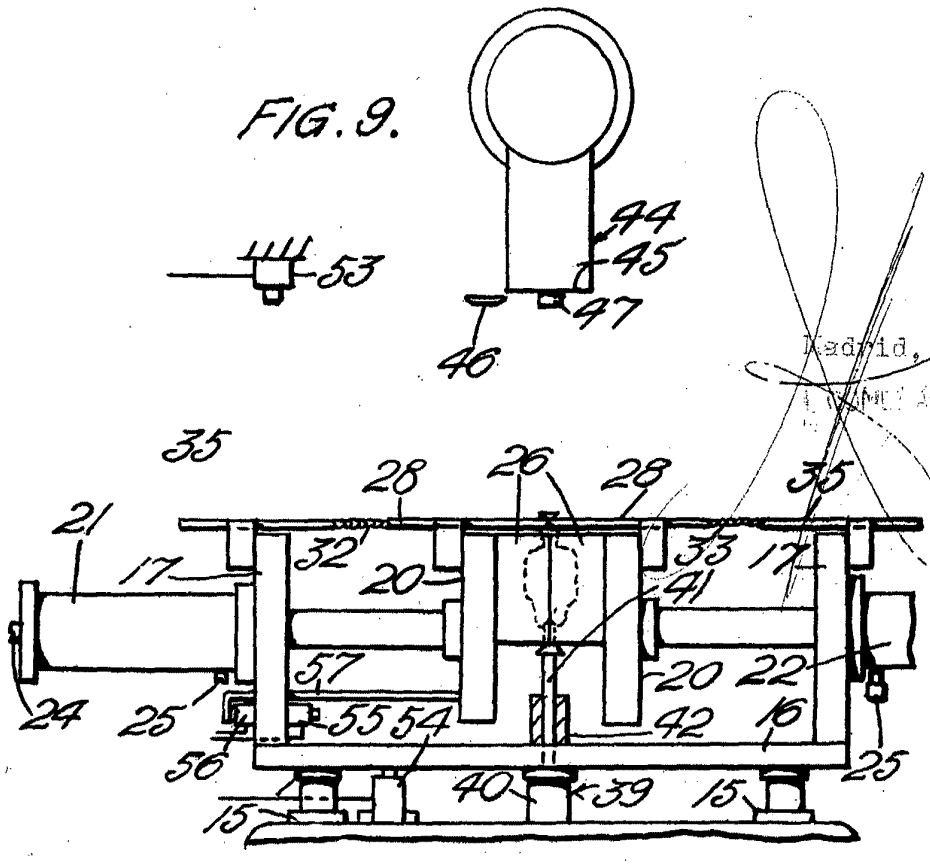


FIG. 9.



ESCALA VARIABLE



FIG. 10.

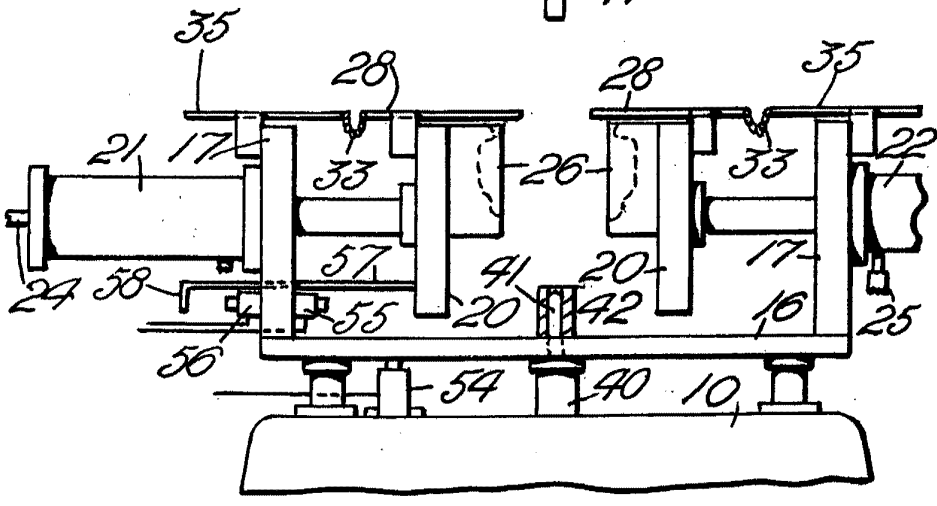
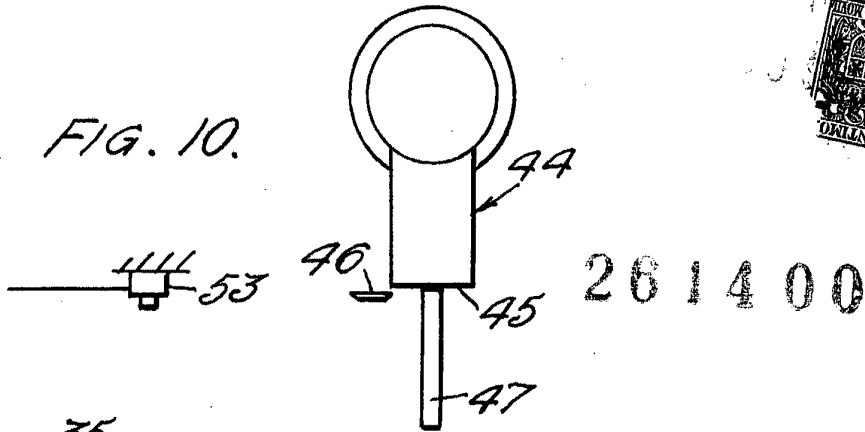
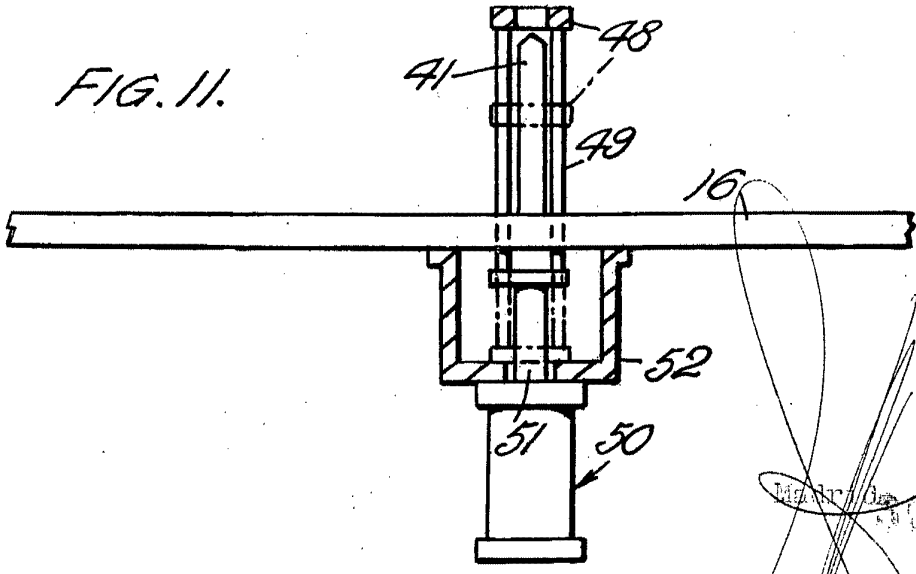


FIG. 11.



~~MANUFACTURED BY~~  
~~GOMEZ ACERO Y CIA~~