

23 JUN 1965

P.-29.325

U S No. 367454



312895

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 13 de Mayo de 1.965, con el número 312.895

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RUBIN WARSAGER, de nacionalidad norteamericana, residente en 502 Summer Avenue, Newark, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO Y UN METODO PARA DECORAR UNA SUPERFICIE QUE TIENE IRREGULARIDADES"

=====

5 Este invento se refiere en general a un método y a un aparato para la decoración superficial de artículos, y más particularmente a un método y a un aparato para decorar artículos huecos, tales como botellas de plástico en las que la decoración es aplicada uniformemente a la superficie del artículo a ser decorado independientemente de las pequeñas variaciones de la superficie que se está decorando.

10 La ornamentación de artículos huecos, tales como artículos de plástico moldeados por soplado, es conocida en la industria. El estampado en caliente, impresión o decoración,

312895



es llevado a cabo oprimiendo un troquel u otro dispositivo de transferencia al artículo hueco. Para evitar la deformación del artículo (u otro objeto) en el punto donde se aplica la decoración, han sido presurizados los artículos para darles resistencia a la deformación. Las decoraciones no han sido nítidas, claras y de definición aguda, y ha sido imposible decorar botellas más allá de ciertas zonas muy restringidas.

Otra desventaja de los métodos y aparatos de la técnica antigua para la decoración superficial de artículos, es que cuando hay variaciones en la superficie que se está decorando, la decoración se aplica en forma irregular. Esto da lugar a decoraciones que varían en intensidad, es decir, en tono y matiz, y da lugar a decoraciones que no son nítidas ni de definición aguda. Esto es particularmente cierto cuando se ornamenta por medio de estampado en caliente, y por esta razón la técnica antigua no ha utilizado en general el estampado en caliente para ornamentar artículos huecos. Una de las razones para esto, es que los métodos y aparatos de la técnica antigua que han intentado decorar artículos huecos, lo han hecho oprimiendo un troquel u otro dispositivo de transferencia a la superficie del artículo hueco a ser decorado con fuerza o presión uniforme. A estos troqueles se les daba forma para que se adaptaran a la configuración teórica del artículo a ser decorado. Esto limitaba la superficie que podía ser decorada a aproximadamente el veintisiete por ciento (27%) de la superficie. Debido a esta aplicación de fuerza o presión uniforme, si había irregularidades en la superficie que se estaba decorando, el resultado era una decoración imperfecta. Como se u-



tilizaba presión o fuerza uniforme, cualquier saliente en la superficie que se estaba decorando daba lugar a una mayor aplicación de decoración, mientras se aplicaba poca o ninguna decoración a aquellas partes de la superficie que
5. tenían rebajes o concavidades.

En vista de lo anterior, el objeto primario del presente invento es proporcionar un método y un aparato para la decoración superficial de artículos en los que la decoración se aplica uniforme y simetricamente a la superficie
10 que se está decorando independientemente de las pequeñas irregularidades de la superficie.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un método y un aparato para la decoración superficial de artículos que no son simétricos longitudinalmente.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar un método y un aparato para decorar botellas alrededor de toda la circunferencia, es decir de 360° en una operación continua.

Otro objeto de este invento es proporcionar un método
20 y un aparato para aplicar decoración a artículos huecos conformados, que tengan una superficie de sección transversal horizontal que varíe desde la parte superior a la parte inferior.

Otro objeto más de este invento es proporcionar un método
25 y un aparato para aplicar una decoración clara, limpia y de definición aguda a un artículo hueco.

Otro objeto más de este invento, es proporcionar un método y un aparato para intercambiar rápidamente conjuntos de mandril, para permitir la decoración de diferentes
30 partes de un recipiente hueco.

312895



Otro objeto más de este invento es proporcionar un método y un aparato que sea rápido, fácil de manejar y económico, al llevar a cabo sus objetos.

Serán evidentes éstos, y otros objetos y características del invento, al leer la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas del invento, que debe ser leída en unión de los dibujos que se acompañan, en los que componentes similares en las distintas vistas están identificados por los mismos números de referencia.

En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en perspectiva del aparato,

la Figura 2 es una vista en alzado lateral de la parte del aparato en la que es cogido el artículo para que gire,

la Figura 3 es una vista en alzado extremo de una parte del aparato mostrando los medios de elevación de la plataforma,

la Figura 4 es una vista en alzado lateral parcial mostrando los medios de cremallera y piñón para que entren en contacto sincrónicamente un troquel con un objeto giratorio que debe ser decorado, y

la Figura 5 es una vista en alzado lateral de una parte del aparato en la que se muestra un soporte desplazado de forma diferente (alternativo del mostrado en la Figura 2).

El aparato para imprimir recipientes, comprende una mesa 11 que tiene montada sobre ella una plataforma 12 ajustable verticalmente. La plataforma 12 está montada sobre un par de ejes 13, 13. Un cilindro de aire 14 eleva la, plataforma 12 y mantiene una presión uniforme sobre la platafor-



ma 12 de una forma que será descrita. Los muelles 15, 15
están montados en los ejes 13, 13 y sirven para volver los
ejes 13, 13 a la posición normal cuando se descarga la pre-
sión de aire del cilindro 14. Está dispuesto un tope ajustable 9 para limitar la elevación de la mesa 12 en el caso
5 de fallo del sistema.

Sobre la plataforma 12 está montado un soporte giratorio accionado 16 para un extremo de la botella de plástico o recipiente similar. El soporte 16 tiene una superficie
10 de apoyo 17, y un piñón 18, con una pestaña 8 para limitar su introducción en el alojamiento 7. La superficie de apoyo 17 es giratoria sobre un cojinete 19 del alojamiento 7. Un mandril 6 pasa a través de un orificio 5 del soporte giratorio y está mantenido rígidamente contra la rotación
15 por el bloque de sujeción 4, bloqueado en posición mediante el perno 3, de modo que el mandril 6 permanece estacionario cuando el soporte 16 que le rodea, gira-. El extremo exterior del mandril 6 está desplazado (Véase la figura 2) de modo que un extremo giratorio 2, cubierto por una funda
20 compresible 1, que define un soporte, se aplicará a la superficie interior del artículo 34 frente al punto de aplicación del troquel caliente durante el estampado.

La plataforma 12 soporta también un cilindro de aire
20 que lleva un segundo soporte 21 que puede girar libremente. Cuando es accionado el segundo cilindro de aire 20,
25 el segundo soporte 21 se mueve en la dirección del primer soporte giratorio 16, de modo que sujetan un artículo de plástico hueco 34 entre ellos.

Por encima de la mesa 11, está dispuesto un bastidor
30 22 con varillas 23 generalmente horizontales. Está provis-

312895

22 JUN



to un portador 24 para un troquel de repujar o estampar
en caliente. El portador 24 es deslizable sobre las varillas
23. Un cilindro de aire 25 está montado sobre el bastidor
22 y conectado al portador 24, para mover y transportar el
5 portador y un troquel unido al portador 24. Cuando se des-
carga la presión del cilindro de aire 25, un muelle 26
vuelve el portador a la posición normal. Una cremalle ra
27 está unida a pivotamiento al portador 24. La cremallera
27 engrana con el piñon 18 del soporte 16, de modo que el
10 movimiento del portador producirá un giro correspondiente
del soporte giratorio 16. El portador 24 soporta un calen-
tador eléctrico 28 y un troquel de estampación en caliente
u otro medio decorativo. Están previstas las adecuadas co-
nexiones eléctricas para el calentador 28. El portador 24
15 está provisto de un montante vertical 31 que rodea la vari-
lla 32. La varilla 32 está roscada y tiene un par de topes
o limitadores 33 montados sobre ella, estos topes limitan
el movimiento del portador y son ajustables.

El funcionamiento del aparato es como sigue: Se colo-
20 ca una botella de plástico soplado, de pared delgada, o ar-
tículo similar 34, sobre el mandril estacionario 6 en con-
tacto con el soporte giratorio accionado 16. El cilindro de
aire 20 es accionado para aplicar el segundo soporte 21 li-
brenmente giratorio con el extremo opuesto del artículo 34.
25 Después es accionado el cilindro de aire 14, y eleva la pla-
taforma 12 hasta una posición en la que el artículo 34 es-
tá situado para aplicación periférica con el troquel de es-
tampado en caliente. Cuando sube la plataforma 12, es accio-
nado el interruptor eléctrico 8, para accionar el aparato
30 (no representado) que suministra aire al cilindro 25. El



circuito al calentador 28 ha sido cerrado de modo que el troquel está mantenido en estado caliente, Un rollo de cinta 35 es conducido sobre el artículo 34. El troquel 29 se mueve en contacto con la cinta de transferencia 35 sobre el artículo 34 por medio del cilindro de aire 25 que mueve el portador 24, y la cremallera 27 hace girar el artículo 34 en sincronización con el movimiento del troquel 29. La cinta 35 es conducida entre el troquel caliente 29 y el artículo 34, aplicando de este modo el materail de transferencia u hoja del rollo desde la cinta 35 a la superficie del artículo 34. Un desenrollador de cinta 36 hace avanzar la cinta, cuando el troquel y el artículo 34 se mueven sincronizados entre si y con la cinta 35 insertada entre ellos. Una cremallera 46, unida a un brazo 47 del portador 24, engrana con un piñón 48, que acciona los rodillos desenrolladores 49, 49. La hoja del rollo es transferida desde la cinta 35 al artículo 34 cuando el desenrollador de cinta 36 mueve la cinta en sincronización.

El piñón 18 está dimensionado particularmente para producir el giro del artículo 34 a la velocidad exacta necesaria para sincronizar su superficie de contacto con el movimiento del troquel de estampado en caliente 29. Es evidente que pueden disponerse innumerables soportes 16 y mandriles 6 de forma diferente, de modo que produzcan movimiento sincronizado exacto y soporte del artículo 34 en correspondencia con el movimiento del troquel 29. El extremo del soporte 16 está rebajado (véase la Figura 2) para aplicarse al extremo del artículo 34 en exacta conformidad, y aplicación ajustada. Cuando se aplica el troquel al artículo 34 en su superficie externa, el mandril 6 está dimensionado de

312895



modo que proporcione una punta giratoria 2 en el punto de aplicación preciso del troquel, de modo que se proporcione un soporte interior rígido para el artículo 34. La estampación sobre diferentes partes de artículos 34 de forma irregular, se lleva a cabo fácilmente mediante la rápida intercambiabilidad de los mandriles. Pueden insertarse mandriles 6, de tamaños, formas y dimensiones variables, de modo que pueda llevarse a cabo la decoración del artículo 34 incluso en un cuello estrecho, según se muestra en la Figura 2. Esto no podía llevarse a cabo previamente. En efecto, puede aplicarse ornamentación a innumerables artículos de forma irregular, si están previstos mandriles desplazados para soportar al artículo de forma precisa en el punto donde debe ser aplicada la ornamentación.

Con un mandril rígido relativamente delgado 6, es posible en primer lugar hacer entrar un artículo de boca pequeña 34, según se muestra en las figuras 2 y 5, siendo tal artículo simétrico o asimétrico longitudinalmente, y aplicar decoración alrededor del artículo 34 en la totalidad de los 360°, sin perjudicar la claridad y nitidez de la decoración.

El soporte giratorio 1, sobre un mandril fuerte, rígido 6, permite que se haga esto. El artículo 34 gira en sincronismo con el movimiento del troquel 29, mantenido entre los soportes 16, 21. El artículo 34 es girado realmente por el soporte 16 que está accionado, y el artículo 34 no depende para girar del contacto tangencial del troquel 29.

Según puede verse por lo anterior, la superficie del artículo 34 es decorada alimentando la cinta 35 entre el troquel caliente 29 y el artículo 34, aplicando de este modo



el material de transferencia o pleícula laminada desde la
cinta 35 a la superficie del artículo 34. Esta transferen-
cia de material desde la cinta 35 a la superficie del artí-
culo 34 se lleva a cabo manteniendo contacto de presión en-
5 tre el troquel 29 y la superficie del artículo 34 con la
cinta 35 comprimida entre ellos. Si el troquel 29 oprime
la cinta 35 contra la superficie del artículo 34 con presión
insuficiente, entonces será trabsferido poco o ningún mate-
rial de transferencia u hoja del roollo desde la cinta 35
10 a la superficie del artículo 34. Por otra parte, si el tro-
quel 29 fuerza la cinta 35 contra la superficie del artícu-
lo 34 con presión excesiva, entonces la decoarción será bo-
rrosa, tiznada y distorsionada y, además se transferirá una
cantidad excesiva de materail de transferencia o calcomanía
15 de hoja de roollo desde la cinta 35 a la superficie del ar-
tículo 34.

Puede verse por lo anterior que si el troquel 29 y el
artículo 34 se mantienen en aplicación con una presión cons-
tante, entonces la fuerza, o presión existente entre la su-
20 perficie del artículo 34 y el troquel 29 variarán dependien-
do de las irregularidades de la superficie del artículo 34.
Así, en aquellas partes de la superficie del artículo 34
que tengan salientes o partes elevadas, la presión entre el
troquel 29 y la superficie del artículo 34 estará incremen-
25 tada, mientras en aquellas partes en que la superficie del
artículo 34 tenga escotaduras o sea cóncava, la presión en-
tre el troquel 29 y la superficie del artículo 34 estará dis-
minuida. Este factor da lugar a decoraciones que no son ní-
tidas, claras y de definición aguda, y que varáin de colorido
30 e intensidad. Por esta razón, ha sido considerado hasta

312895

22



ahora virtualmente imposible decorar las superficies de artículos de plástico huecos, y obtener decoraciones que sean nítidas, claras, de definición aguda y de intensidad uniforme.

5 Esto es solucionado por el método y el aparato del presente invento, manteniendo la superficie del artículo 34 contra el troquel 29 en aplicación constante flotante o amortiguada, es decir, manteniendo uniforme la fuerza o presión entre el troquel 29 y la superficie del artículo 10 34 independientemente de las irregularidades de la superficie del artículo 34. Esto se lleva a cabo suministrando al cilindro 14 presión de aire desde una fuente de presión variable tal como el depósito 40. La fuente de presión variable 40 actúa, por consiguiente, como una almohadilla, 15 variando la presión de acuerdo con las irregularidades de la superficie del artículo 34, para mantener uniforme la presión entre la superficie del artículo 34 y el troquel 29. De esta forma la posición vertical del cilindro 14 está variando continuamente dependiendo de las irregularidades de 20 la superficie del artículo 34. La forma de llevar a cabo lo anterior es determinar la presión correcta que debe existir entre la superficie del artículo 34 y el troquel 29. Una vez que se ha determinado esta presión, se ajusta la fuente de presión 40 para mantener siempre esta presión entre 25 las dos superficies independientemente de las variaciones o irregularidades en la superficie del artículo 34. Se ha visto que proporcionando esta presión uniforme o efecto de amortiguación, pueden obtenerse decoraciones que sean uniformemente nítidas, claras y de definición aguda independientemente de las irregularidades de la superficie que se 30

312895



está decorando.

Lo que se ha descrito es un método y un aparato para decorar la superficie de artículos huecos y otros artículos siendo aplicada uniformemente la decoración a la superficie independientemente de cualquier irregularidad de la superficie del artículo que se está decorando. Debe comprenderse que aunque han sido descritas y representadas varias realizaciones del invento, pueden hacerse sustituciones de ellas sin apartarse del espíritu del invento según se define en las reivindicaciones adjuntas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 14 de Mayo de 1.964, con el número 367.454 y el 7 de Mayo de 1.965, con el número 453.943, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

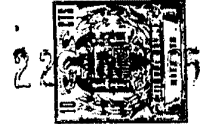
- N O T A -

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

1.- Un aparato para decorar una superficie que tiene irregularidades en ella, comprendiendo dicho aparato unos medios de transferencia para aplicar una decoración a dicha superficie, unos medios neumáticos para mantener dicha superficie en contacto con dichos medios de transferencia, y unos medios reguladores para mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dichos medios de transferencia independientemente de las irregularidades de dicha superficie.

2.- Un aparato para decorar una superficie que tiene

312895



irregularidades en ella, comprendiendo dicho aparato un troquel, unos medios neumáticos para mantener dicha superficie en contacto con dicho troquel, una cinta de transferencia o calcomanía interpuesta entre dicha superficie y dicho troquel, con lo cual cuando dicho troquel es oprimido contra dicha superficie, se transfiere material desde dicha cinta de transferencia a dicha superficie, y unos medios reguladores para mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dicho troquel, independientemente de las irregularidades de dicha superficie, decorandose así dicha superficie uniformemente.

3.- Un aparato para decorar uniformemente la superficie de un artículo hueco, cuya superficie tiene irregularidades, teniendo dicho aparato un troquel calentado, unos medios neumáticos para mantener dicha superficie en contacto con dicho troquel, una cinta de transferencia o calcomanía interpuesta entre dicha superficie y dicho troquel, con lo cual, cuando dicho troquel es oprimido contra dicha superficie, se transfiere material desde dicha cinta de transferencia a dicha superficie, y unos medios reguladores para mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dicho troquel independientemente de las irregularidades de dicha superficie, decorandose así dicha superficie uniformemente.

4.- Un aparato para decorar uniformemente la superficie de un artículo hueco, cuya superficie tiene irregularidades, comprendiendo dicho aparato unos medios para hacer girar dicho artículo hueco, un troquel calentado, unos medios neumáticos para mantener selectivamente dicha superficie en contacto con dicho troquel, una cinta de transferencia



cia o calcomanía interpuesta entre dicha superficie y dicho troquel, con lo cual, cuando dicho troquel es oprimido contra dicha superficie, se transfiere material desde dicha cinta de transferencia a dicha superficie, unos medios para alimentar dicha cinta de transferencia entre dicha superficie y dicho troquel, y unos medios reguladores para mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dicho troquel independientemente de las irregularidades de dicha superficie, decorándose así dicha superficie uniformemente.

5
10 5.- Un aparato según la reivindicación 4, en el que dicha rotación de dicho artículo hueco y la alimentación de dicha cinta de transferencia entre dicha superficie y dicho troquel están sincronizadas.

15 6.- Un aparato según la reivindicación 5, en el que el interior de dicho artículo hueco está soportado frente a la parte del mismo en contacto con dicho troquel.

20 7.- Un método para decorar una superficie que tiene irregularidades en ella, comprendiendo dicho método llevar dicha superficie a contacto con unos medios de transferencia para aplicar una decoración a dicha superficie, mantener dicha superficie en aplicación a presión con dichos medios de transferencia hasta que dicha superficie es decorada, y mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dichos medios de transferencia independientemente de las irregularidades de dicha superficie, decorándose así uniformemente dicha superficie.

25 8.- Un método para decorar la superficie de un artículo hueco, cuya superficie tiene irregularidades, comprendiendo dicho método llevar dicha superficie a contacto con un troquel calentado con una cinta de transferencia o calco-

312895

22



manía interpuesta entre ellos, con lo cual, cuando dicho troquel es oprimido contra dicha superficie, se transfiere material desde dicha cinta de transferencia a dicha superficie, hacer girar dicho artículo hueco en sincronismo con el movimiento de dicha cinta de transferencia entre dicha superficie y dicho troquel, y mantener uniforme la presión entre dicha superficie y dichos medios de transferencia independientemente de las irregularidades de dicha superficie decorándose así uniformemente dicha superficie.

5
10 9.- Un método según la reivindicación 8, en el que dicho artículo hueco es soportado interiormente durante su rotación frente a dicho troquel.

15 10.- Un aparato para decorar un artículo hueco, que comprende un primer soporte giratorio para un artículo hueco, un mandril rígidamente montado que se extiende dentro del artículo hueco en el primer soporte giratorio, una parte desplazada sobre el mandril en el artículo hueco, un soporte giratorio en la parte desplazada del mandril, en aplicación con la superficie interna del artículo hueco frente al punto en la superficie externa del artículo hueco al cual ha de aplicarse la decoración, un portador montado para movimiento lineal, unos medios montados sobre el portador para aplicar una decoración al artículo hueco, unos medios para mover el portador, medios para llevar el artículo hueco sobre el soporte giratorio a contacto tangencial con los medios para aplicar una decoración durante el movimiento lineal del portador, unos medios para hacer girar el primer soporte giratorio y el artículo hueco en sincronismo con el movimiento de los medios para aplicar decoración, unos medios para alimentar una cinta de transferencia o calcomanía entre

20
25
30



el artículo hueco y los medios para aplicar decoración en su punto de contacto tangencial, aplicandose así el material de transferencia de la cinta al artículo hueco.

5 11.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que el soporte giratorio es, al menos en parte, ligeramente compresible en respuesta a la presión aplicada exteriormente al artículo hueco por los medios para aplicar decoración.

10 12.- Un aparato según la reivindicación 10 y un segundo soporte giratorio en oposición con el primer soporte para coger en cooperación el artículo hueco, unos medios para mover alternativamente los soportes para que cojan y suelten el artículo entre ellos.

15 13.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que los medios para hacer girar el primer soporte giratorio están conectados al portador.

20 14.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que los medios para hacer girar el primer soporte giratorio están constituidos por un piñón unido al primer soporte giratorio y una cremallera unida al portador y en aplicación operable con el piñón.

25 15.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que los medios para aplicar decoración al artículo están constituidos por un troquel caliente y los medios para alimentar una cinta de transferencia o calcomanía están constituidos por un soporte para un rollo de cinta, un desenrollador de la cinta, un rollo de cinta de transferencia o calcomanía montado sobre el soporte conducido entre los medios decoradores y la pared externa del artículo a decorar y en el desenrollador de cinta, unos medios para operar el desenrollador de la cinta para mover la cinta en sincronismo con

30

312895

22



el movimiento de los medios para aplicar decoración y con el movimiento síncrono de la pared externa del artículo en su punto de contacto tangencial.

5 16.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que el mandril es coaxial con el artículo hueco.

17.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que el soporte giratorio sobre la parte desplazada del mandril es coaxial con el mandril.

10 18.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que el mandril tiene un soporte giratorio en la parte desplazada que tiene un eje geométrico que diverge del eje geométrico del mandril.

15 19.- Un método para decorar un artículo hueco que comprende soportar rígidamente para rotación la pared interior de un artículo hueco frente a un punto en la pared exterior del artículo hueco al cual ha de aplicarse la decoración, comunicar un movimiento lineal a unos medios decoradores, hacer girar un artículo hueco sincrónicamente en contacto tangencial con los medios decoradores, mover una cinta de 20 transferencia o calcomanía sincrónicamente entre los medios decoradores y el artículo hueco.

20.- Un aparato y un método para decorar una superficie que tiene irregularidades.

25 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.

312895

23 JUN 1965



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

Madrid,

23 JUN 1965

P.A.

Alberto de Elzaburu
por todo

JJV. *[Handwritten initials]*



312895

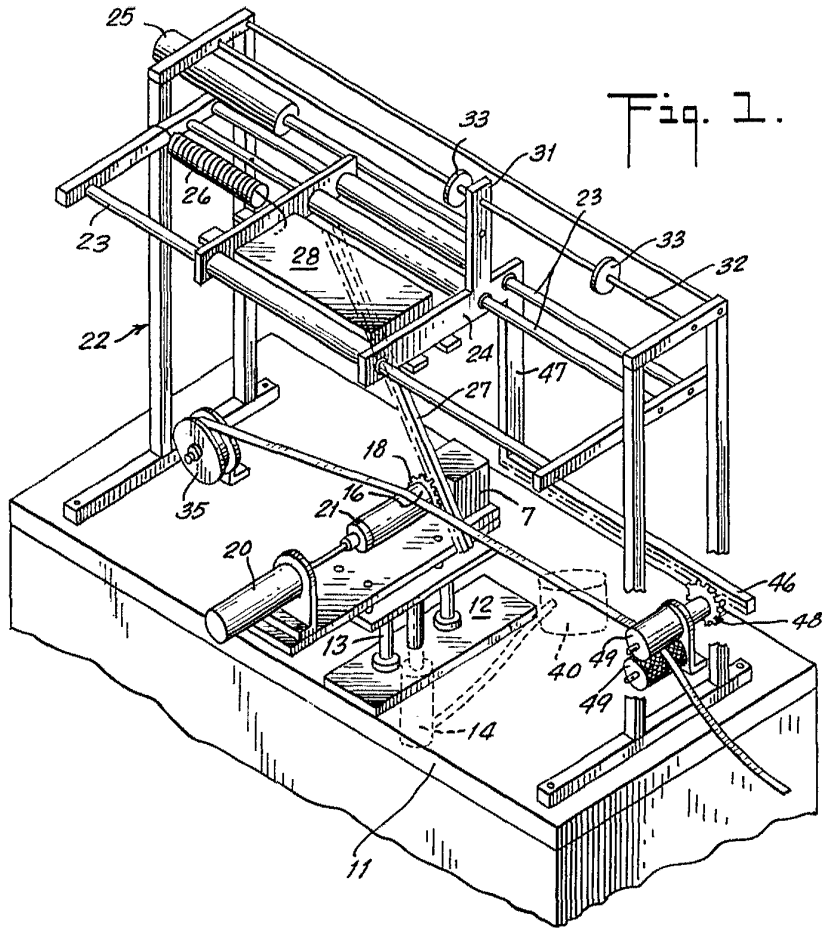


Fig. 1.

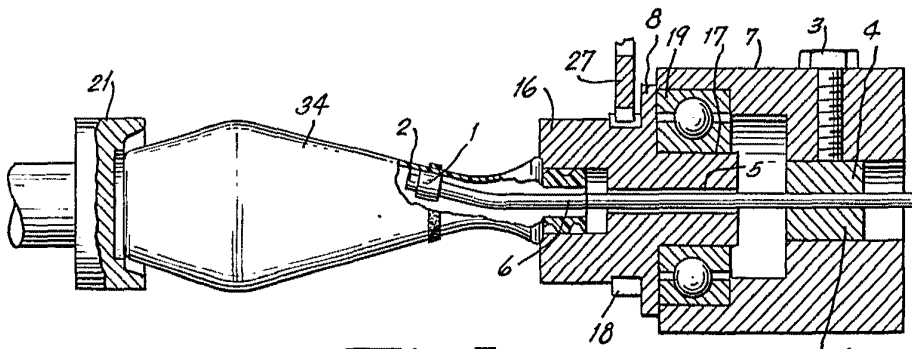
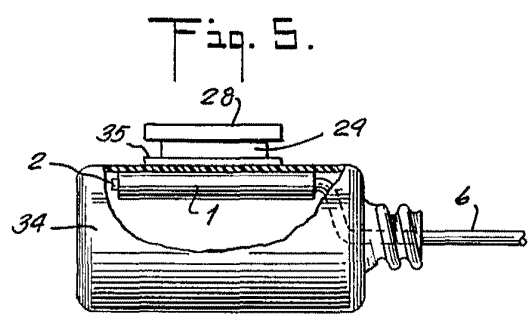
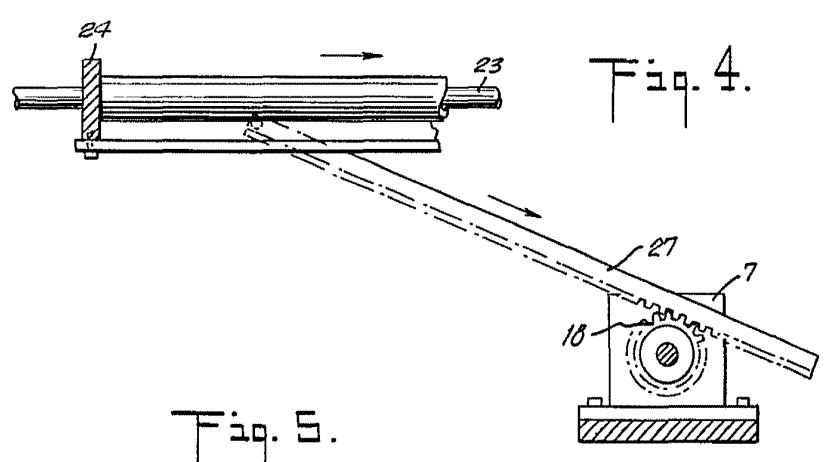
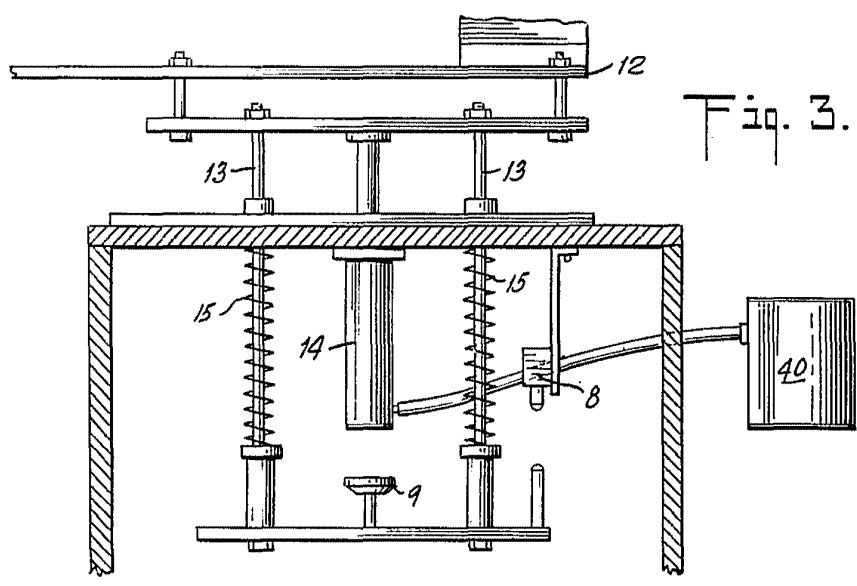


Fig. 2.

Alberto de Elzabert
 Por Poder

22 JUN 1935

312205



Alberto de Elzabere
Por Poder