



15

PATENTE DE INTRODUCCIÓN **419852**

por 10 años

por "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE RECIPIENTES A BASE DE DOS PARTES TERMOPLÁSTICAS", a favor de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA - Murcia, 35.

B. 296 / B. 657

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de recipientes a base de dos piezas termoplásticas, prácticamente moldeadas como vasos, que son huecas, cada una con un reborde-brida que sobresale la

5. teralmente en el extremo abierto de una pared lateral, colocándose se las piezas de recipiente confrontadas por sus rebordes-brida y calentando estos rebordes hasta que alcanzan un estado deformable y soldable, para someterlos a presión y soldarlos después.

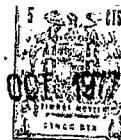
Se fabrican de este modo unos recipientes que se eliminan después de su uso, o sea en los cuales se trata de conseguir

10. que resulten de fabricación barata, lo cual significa por otra parte que las paredes del recipiente tienen que ser extremadamente delgadas.

Cuando se trata pues de soldar o fundir las dos mitades de un recipiente, hay que exponer durante el proceso de fusión los cantos vecinos de ambas mitades al calor. Esto a su vez

15.

**POOR
QUALITY**



condiciona una deformación intensa de estas mitades delgadas, con lo cual el porcentaje de piezas defectuosas suele resultar muy elevado y muchas veces los recipientes también quedan inservibles debido a la falta de hermeticidad.

5. La invención tiene por objetivo evitar la deformación de las mitades del recipiente al soldarlas entre sí, aplicarles una soldadura aseguradamente hermética y concederles una gran rigidez, a pesar del reducido grosor de sus paredes.

10. Según la invención, esto se consigue introduciendo un medio a presión a través de una abertura que se encuentra en una de las piezas del recipiente —estando dicha abertura normalmente hermetizada— que comprime las bridas solapadas contra la pared lateral de una de las piezas del recipiente, para conseguir la soldadura en caliente de las bridas a dicha pared y para obtener una banda de refuerzo en la unión de las piezas.

15. La medida de llenar unas piezas de recipiente que se han de unir entre sí, de material termoplástico, con un medio de presión para apoyar las paredes de las piezas del recipiente, al aplicar la soldadura en la pared exterior, es una medida que ya ha sido propuesta.

20. Preferentemente se procede de modo que aquella parte en forma de vaso a la cual no se adhieren las bridas, se enfría en las proximidades de la brida.

25. Una instalación especialmente útil para poner en práctica el procedimiento, con dispositivos de sujeción que pueden desplazarse hacia arriba y hacia abajo, para sujetar las piezas de recipiente, y con dispositivos de calentamiento para soldar las bridas, se distingue por el hecho de que los dispositivos de sujeción se mueven en un soporte giratorio a distancia constante de su eje de rotación, hacia arriba y hacia abajo, y por
30. el hecho de que alrededor del soporte hay unas paredes anulares



con levas montadas rígidamente a cierta distancia, y que gobiernan, al girar el soporte, a través de rodillos, el movimiento de los dispositivos de sujeción compuestos de manguitos, casquillos y anillos, así como los movimientos de unos árboles que se mueven dentro de los manguitos, y por el hecho de que los árboles presentan un canal a través del cual pasa al medio de presión y una junta hermetizante en la superficie frontal.

Preferentemente, la superficie hermetizante tendrá una periferia mayor que la abertura.

10. Resulta especialmente conveniente que la introducción del medio de presión pueda gobernarse mediante válvulas accionadas a través de un disco de levas montado en la pared de levas.

Gracias al doblado y soldadura de las bridas a una de las partes de recipiente, se consigue una superficie hermetizante de medidas bastante considerables en dirección axial, y que garantiza la hermetización segura deseada. O sea que las bridas se someten a presión, en solape con la pared lateral de una parte en forma de vaso, y se introduce bajo presión un medio a través de la abertura, de modo que pueda someterse a presión la brida solapada con la pared lateral.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de los perfeccionamientos objeto de esta Patente.

La figura 1 es una sección longitudinal de una instalación para llevar a cabo los perfeccionamientos objeto de esta Patente, mostrando una fase de la fabricación del recipiente.

La figura 2 es una vista parecida a la de la figura 1, pero girada en 90°, para mostrar la instalación en otra fase más avanzada del proceso de trabajo.

30. La figura 3 es una vista parcial según la figura 2, mostrada en parte en sección, para ilustrar la instalación en



otra fase de trabajo más avanzada.

La figura 4 es una vista reducida desde arriba de una máquina utilizada para realizar estos perfeccionamientos.

La figura 5 es una vista a mayor escala para mostrar
5. la instalación que se utiliza para introducir el aire comprimido en el recipiente que se está formando precisamente, y la figura 6 es una vista correspondiente desde arriba.

Los perfeccionamientos objeto de la presente invención sirven muy especialmente para la fabricación de un recipiente
10. hueco -1- compuesto de un par de piezas de recipientes -2- y -3-, que por regla general tendrán forma de cuenco, y que se moldean cada una de un material termoplástico, por ejemplo poliestireno. La pieza de recipiente -2- tiene una pared lateral -4- y un fondo -5-, terminando la pared lateral -4- en una brida -6- que se
15. extiende lateralmente. La pieza de recipiente -3- tiene asimismo una pared lateral -7- de la misma forma, y una pared de fondo -8- con una abertura -9-, que se aplica durante o después del proceso de moldeo en el cual se moldea la pieza de recipiente
20. de recipiente -3- después de fabricado el recipiente y antes de transportarlo hacia la instalación ilustrada y descrita. Cerca del extremo abierto de la pieza de recipiente -3-, la pared lateral -7- estará preferentemente aplanada hacia afuera, tal como se indica en -10-, y termina en una brida -11-, dirigida lateralmente. Las piezas -2- y -3- del recipiente pueden unirse
25. con los extremos, quedando las bridas -6- y -11- sobrepuestas. A continuación se aplica soldadura para unir las bridas -6- y -7-, o se funden juntas, y después se solapan juntas y por encima de las piezas de recipiente -2- y -3- para formar el recipiente
30. piente -1-.

La instalación para poner en práctica los procesos de

419852

15 OCT 1973



- trabajo deseados comprende un par de dispositivos de soldadura -12- y -13-, situados uno frente al otro y que tienen movimiento en dirección recíproca, montados verticalmente uno junto al otro, según puede observarse en las figuras 1 a 4. En la figura
5. 4 puede verse que hay un gran número de dispositivos superiores e inferiores de soldadura -13- y -12-, montados en dirección periférica, a distancia sobre un soporte giratorio C, que más adelante se describirá en detalle. Cada par de dispositivos de soldadura -13- y -12- uno durante la rotación del soporte C en el
10. sentido del reloj, desde la estación de carga L hasta la estación de descarga U, dos piezas de recipiente. Los dispositivos de soldadura -12- y -13- se explicarán en primer lugar, describiéndose sólo un dispositivo de soldadura -12- y el correspondiente dispositivo de soldadura -13- situado encima, ya que todos los demás
15. son correspondientemente iguales.

- El dispositivo de soldadura -12- contiene un manguito -14- en uno de cuyos extremos está fijado un casquillo -15-, con un diámetro interior tan grande que puede montarse libremente en el mismo la pieza de recipiente -2-. En su extremo libre, el casquillo -15- lleva acoplado un aro de sujeción -16- sobre el cual
20. reposa la brida -6-. El aro de sujeción -16- tiene una aleta -17- que sobresale radialmente hacia adentro, y que entra sobre la pared lateral -4- de la pieza de recipiente -2-. Preferentemente, el aro de sujeción -16- será un aro corriente con medios de calefacción eléctrica por una resistencia -16a-, conectada en forma
25. usual a una fuente de corriente eléctrica. Entre el casquillo -15- y el aro de sujeción -16- hay montado un aislamiento eléctrico -18- adecuado.

- Un árbol -19- está montado en el manguito -14-, de modo que pueda moverse en el mismo, con ayuda de cojinetes -20-,
30. de modo que el árbol -19- entra a través del manguito -14- en el



casquillo -15-. En el extremo sobresaliente del árbol -19- hay montado un disco de soporte -21- que engrana con la pared de fondo -5- de la pieza de recipiente -2-.

- Cada dispositivo de soldadura -13- contiene un manguito -22- que corresponde al manguito -14-, y en el cual va sujeto un casquillo anular -23-, parecida al casquillo -15-. El casquillo anular -23- tiene un anillo de sujeción y calefacción -24- en su extremo libre, que se apoya contra la brida -11- de la pieza de recipiente -3-. El anillo de calefacción -24- es parecido al anillo de sujeción -16-, sin embargo no tiene aleta alguna. Su alambre de resistencia -24a- va conectado en forma usual a una fuente de corriente eléctrica. Entre el casquillo anular -23- y el anillo de calefacción -24- hay un aislamiento eléctrico -25-. Preferentemente, el casquillo anular -23- llevará serpentines de refrigeración -26-, que se apoyan cerca del anillo de calefacción -24- y van conectadas a una fuente adecuada de medio de refrigeración circulante.

- En el manguito -22- hay montado un árbol -28- en cojinetes -27-, que puede desplazarse en vaivén, y que a través del manguito -22- entra en el casquillo anular -23-. El extremo sobresaliente del árbol -28- lleva una superficie frontal -29-, que se apoya contra la pared de fondo -8- de la pieza de recipiente -3-. La superficie frontal -29- lleva una junta -30- de caucho o de cualquier otro material adecuado, y presenta una abertura central en forma anular -31- de un tamaño tal que rodee totalmente la abertura -9- en la pared de fondo -8- de la pieza de recipiente -3-. El árbol -28- está perforado en dirección longitudinal, para formar un canal -32-, y la superficie frontal -28- lleva también un taladro, en su caso en dirección longitudinal, para formar un canal -33- que comunica con el canal -32-.

El extremo del árbol -28- apartado de la superficie



frontal -29- está construido de modo que acoge un elemento de acoplamiento -34-, que engrana por escalones con una fuente de suministro de un fluido a presión, por ejemplo el conducto distribuidor -34a- según la figura 4, y que va montado sobre el soporte C, de una forma que se describirá con más detalle. Preforentemente, el medio de presión será aire comprimido, pero también puede utilizarse cualquier otro medio de presión.

5.

El soporte giratorio C, que tiene una parte inferior en forma de disco C', lleva gran número de placas inferiores

10.

-35- y placas superiores -37-. Los árboles -19- y -28- están montados en cojinetes -36- que se apoyan sobre dichas placas, de modo que puedan moverse en vaivén, y en cada una de las placas de soporte -35- y -37- hay un elemento elevado de guía -38- con una ranura de guía -39- incorporada. El árbol -19- de cada

15.

formación -12- tiene un empalme -40- en dirección lateral, sobre el cual va montado un rodillo-guía -41-, que gira en la ranura-guía -39-. El cuerpo anular -14- lleva un rodillo-guía -42- que también gira en esta ranura-guía -39-. La distribución se ha efectuado de modo que durante los movimientos de vaivén se evite una rotación del árbol -19- y del manguito -14-.

20.

El árbol -28- de cada formación -13- lleva un empalme -43- similar al empalme -40-, que a su vez tiene montado un rodillo-guía -44- similar que gira en la ranura-guía vecina -39-. El manguito -22- también lleva un rodillo guía -45-, evitando los elementos -44- y -45- un movimiento rotativo del manguito -22- y del árbol -28- durante su movimiento en vaivén.

25.

Para obtener el movimiento en vaivén de cada árbol -19- y el movimiento en vaivén del manguito -14- y de los casquillos -15- se han previsto unos dispositivos que se componen de una pared de levas -46- fija, preferentemente de forma anular, que forma una parte del marco fijo F de la máquina. La pa

30.

419852

15 OCT 1973



red de levas -46- contiene una guía anular de levas -47-, para
acoger unos rodillos -48- montados giratoriamente sobre los ár-
boles -19- y que son empujados a presión contra la guía de le-
vas por el peso de los árboles -19-. La pared de levas -46- lle-
va también una guía de levas en su superficie terminal superior,
5. -49- contra la cual se apoya una rueda -50- en cada dispositivo
de soldadura -12-. Las ruedas -50- van montadas sobre los man-
guitos -14-.

Un dispositivo parecido sirve para el movimiento en
10. vaivén de cada árbol -28- y de los manguitos -22- con el casqui-
llo anular -23-, y contiene una pared de levas fija -51-, sujeta
al marco de la máquina. La pared de levas -51- tiene una ranura
-53- para montar la rueda -54- montada sobre cada árbol -28-.
Una segunda ranura -55- se encuentra en la pared de levas -51-
15. y sirve para acoger la rueda -56- que impulsa el manguito. El
dispositivo para girar el soporte C contiene una cadena -57-,
colocada alrededor de un piñón -58-. Dicho piñón va montado so-
bre el árbol vertical -59-, que a su vez reposa en cojinetes,
y en cuyo árbol está sujeto el soporte C. La cadena -57- puede
20. acoplarse a un motor eléctrico a través de un mecanismo reduc-
tor o similar, de modo que el soporte C gire lentamente con la
velocidad deseada.

El conducto distribuidor -34a- forma una fuente de ai-
re comprimido y puede acoplarse a un compresor y a un acumulador.
25. El canal -32- de cada árbol -28- recibe aire comprimido en el mo-
mento adecuado, a través de los tubos -60- (figuras 4 a 6) y las
válvulas señaladas generalmente con V. En cada válvula V hay un
taladro horizontal -61- en la caja de válvulas -62-, que acoge
un husillo de válvula -63- con un vaciado -64-, estando montado
30. un resorte -65- en el extremo de la caja -62-, que normalmente em-
puja el husillo -63- tanto hacia afuera, que el husillo -61- bloquea



15. OCT. 1973

- la corriente de aire a través del canal vertical -66-, que atravesando el taladro -61- existe en la caja -62-. Un codo -34a- comunica el canal -61- de cada válvula V con el canal vertical -66-. En cada caja -62- hay montado, en el punto -67-,
5. tal como puede verse en la figura 6, un brazo -68- basculante, que en su extremo exterior lleva, en el punto -70-, una rueda giratoria -69-. Además, y según puede observarse en las figuras 4 y 6, hay una guía fija -71- montada adecuadamente en el marco F, para apretar hacia abajo el brazo -68- y el husillo de válvula -63-, y de este modo introducir en el momento deseado aire
10. en el canal -32- de cada formación -13-.

- Durante el funcionamiento, las placas de soporte -35- y -37- se mueven relativamente respecto a las paredes de levas -46- y -51-, y se encuentran en su primera posición colocadas de
15. tal modo que las formaciones -12- y -13- estén ampliamente separadas entre sí, ya que las piezas de recipiente -2- y -3- pueden insertarse automáticamente o manualmente en los dispositivos de estampación correspondientes, de modo que las bridas de unión -6- y -11- queden confrontadas. El movimiento de las placas -35- y -37- permite conseguir un movimiento relativo de los
20. manguitos -14- y -22-, que se acercan uno a otro para que engranen las piezas de recipiente -2- y -3-, según puede observarse en la figura 1, y para oprimir los anillos de sujeción -16- y el anillo de calefacción -24- enérgicamente contra las bridas correspondientes -6- y -11-. En esta posición de las piezas pa-
25. sa constantemente corriente eléctrica a través de los anillos -16- y -24-, y origina en estos anillos un calor tan fuerte que las bridas -6- y -11- pasan a un estado fundido deformable. La energía con la cual los anillos -16- y -24- reposan en las bridas -6- y -11- es suficiente para conseguir la soldadura y con
30. ello una fusión de las bridas entre sí.



O bien durante o después del calentamiento la guía de levas -53- mueve el árbol -28- de cada formación -13- durante su rotación en relación con el manguito -22-, de modo que se produzca un engrane de cierre entre la pared de fondo -8- de la pieza de recipiente -3-, y la superficie frontal -29- montada sobre el árbol -28-. En este momento la guía -71-, la rueda -48- y el husillo de válvula -63- hacen presión para abajo, de modo que pueda llegar aire comprimido al canal -32-. A continuación, el movimiento ulterior de las placas de soporte -35- y -37- relativo a las guías de leva -47- y -49-, ocasiona un movimiento común de los árboles -19- y -28- hacia arriba relativa a los casquillos correspondientes -15- y -23-, de modo que las piezas de recipiente -2- y -3- son empujadas hacia el casquillo -23-, según puede observarse en la figura 2. Cuando las piezas de recipiente -2- y -3- son empujadas al casquillo -23- se deforman con solape recíproco las bridas -6- y -11- y la pared lateral -4- de la pieza -2-. La pared -7- de la pieza de recipiente -3- que se dirige hacia afuera, facilita el solape de las paredes -3- y -4-. Después de la deformación de las bridas se hace circular refrigerante por los serpentines de refrigeración -26-, con el fin de acelerar el enfriamiento de las partes calentadas de las piezas de recipiente. El aire comprimido o cualquier otro medio que se encuentre bajo presión, ejerce una fuerza dirigida hacia afuera sobre las partes blandas de la pared de las piezas de recipiente -2- y -3-, cerca de las bridas -6- y -11-, durante el movimiento en separación de su posición según la figura 1, hacia la posición según la figura 2, con el fin de impedir que quede cerrado. En algunos materiales, la presión diferencial permite formar una unión entre la brida -6- y la pared lateral vecina -4-. Preferentemente se introduce el aire inmediatamente después del momento en el cual empiezan a mo-



verse las mitades de recipiente hacia arriba, al casquillo -23-, bajo deformación de las bridas -6- y -11-. Sin embargo, en la forma de ejecución de la invención puede introducirse el aire cuando el grosor de las paredes de las piezas de reci

5. piente sea suficiente para resistir el cierre, poco después del momento en que las mitades de recipiente han acabado su movimiento ascendente hacia el casquillo.

Después de la soldadura y la deformación, un movimiento rotativo ulterior de las placas -35- y -37- relativo

10. a las paredes de levas -46- y -51- ocasiona un movimiento relativo entre el árbol -19- y el casquillo -15-, y un movimiento relativo entre el casquillo -23- y el árbol -28-, de modo que pueda sacarse el recipiente de los dispositivos correspondientes de soldadura. En este momento, poco antes de que la

15. junta -30- se desplace hacia arriba, separándose de la parte superior del recipiente fabricado, termina el disco de levas -71- y el resorte de válvula -65- mueve el husillo -63- de modo que quede cerrado el canal -66-. De modo que este procedimiento parece adecuado para la fabricación continua de los re

20. cipientes.

La presión en el recipiente durante el proceso de deformación depende en gran parte del grosor de la pared del recipiente. Es suficiente una presión de aproximadamente 0,35 Kgs/cm².

25. Un recipiente fabricado según la presente invención tiene en el centro un grosor de pared triple, de modo que esto incremente considerablemente la resistencia y rigidez del recipiente.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la

30. esencia de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.



N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Introducción:

1.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de recipientes a base de dos partes termoplásticas, del tipo que están provistas cada una con un reborde-brida que sobresale lateralmente en el extremo abierto de una pared lateral, montándose las piezas de recipiente confrontadas con sus bridas, y calentando las bridas hasta que alcancen un estado deformable y soldable, tras lo cual se someten a presión y se sueldan, caracterizados porque se introduce un fluido a presión a través de una abertura en una de las piezas de recipiente-abertura que normalmente está cerrada- y se someten a presión las bridas solapadas con la pared lateral de una de las piezas de recipiente, para aplicar una soldadura en caliente de las bridas con dicha pared lateral y para obtener una banda reforzada en la unión de las piezas.

2.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de recipientes a base de dos partes termoplásticas, según la reivindicación 1, caracterizados porque la pieza en forma de vaso a la cual no se adhieren las bridas, es enfriada en el sector cercano a la brida.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Introducción, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

3.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE RECIPIENTES A BASE DE DOS PARTES TERMOPLÁSTICAS".

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo adjunto a la

419852

15 OCT 1973



misma.

Barcelona, 15 OCT. 1973

P.A. de PLÁSTICOS CELULÓSICOS, S.A.,

ALFONSO DURÁN

p. p.

Fdo.: Luis Durán Benojam

JR/pc/mc.

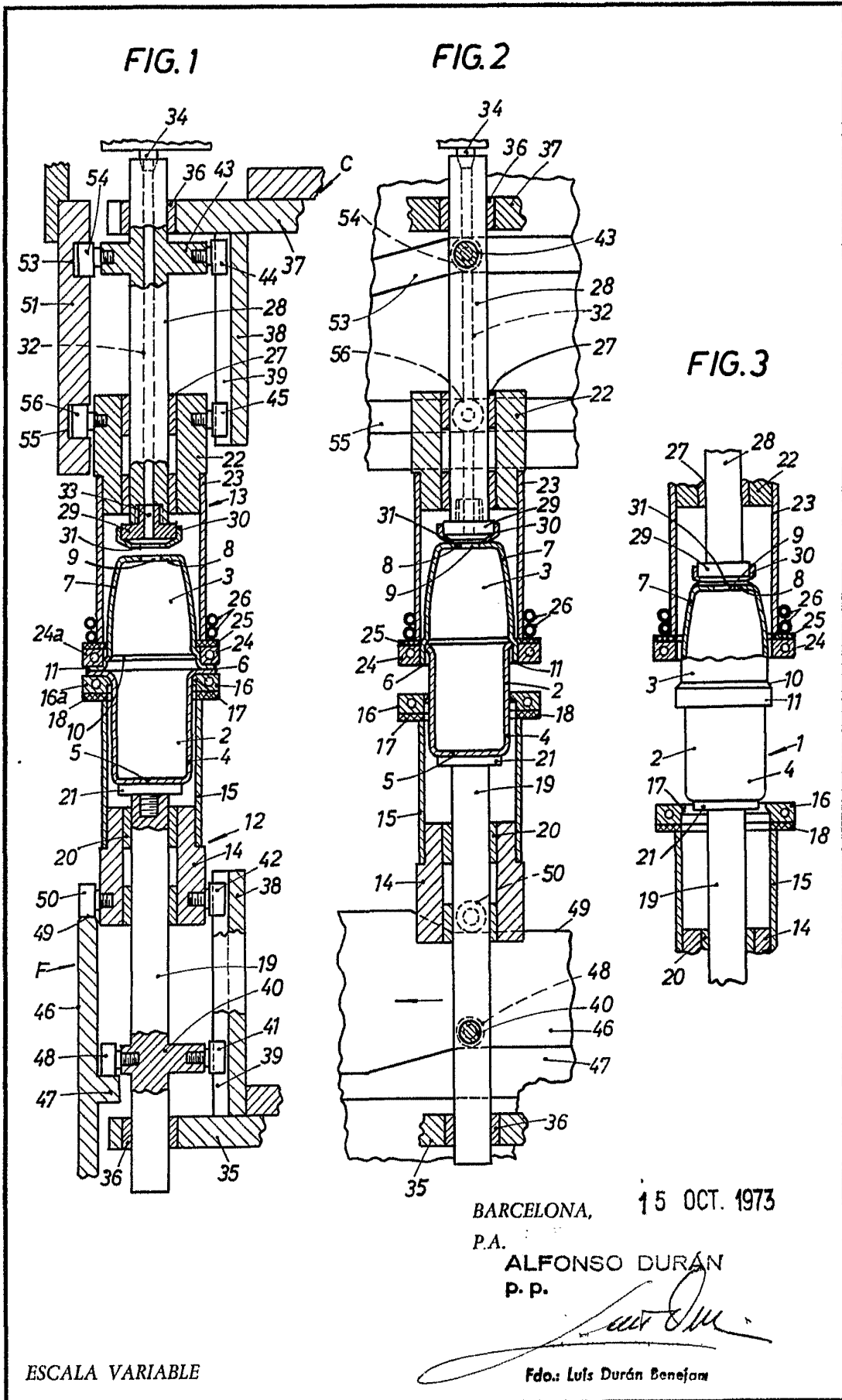


FIG. 4

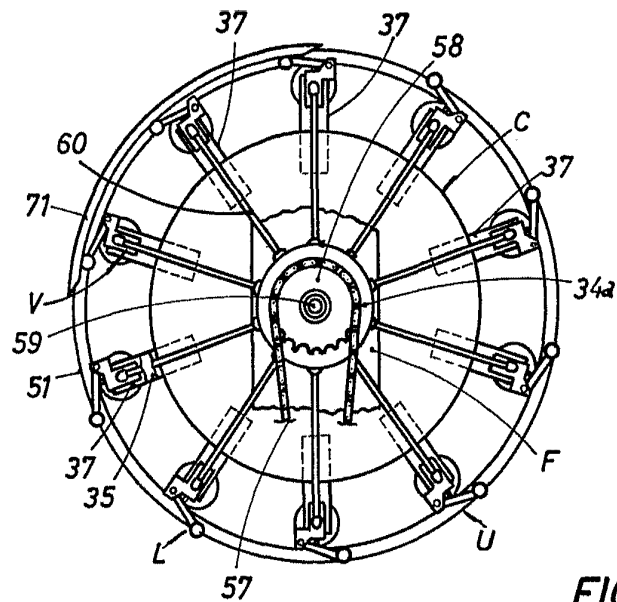


FIG. 6

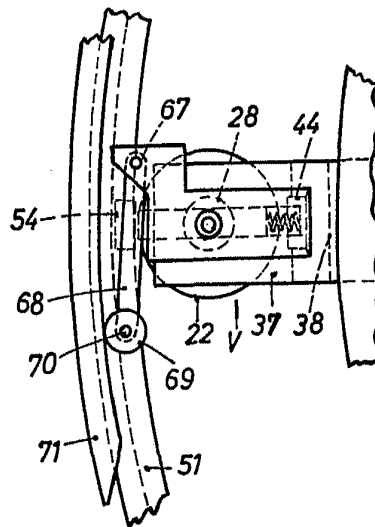
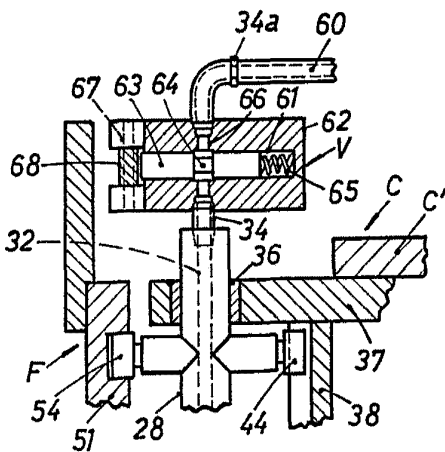


FIG. 5



BARCELONA, 15 OCT. 1973

P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benéfame