





411403

rir una pieza en bruto de material laminar a un molde de tal manera que la pieza en bruto asume el contorno periférico exterior de al menos parte de dicho molde, disponiendo el aparato de un par de brazos cuyos extremos libres se hallan adaptados, durante el uso, para ajustar con la pieza en bruto y desplazarse en arco efectuando un movimiento alternativo, presentando el aparato tales características que inicialmente se pone en contacto con el molde una primera parte de la pieza en bruto y después, a medida que los extremos libres de los brazos se aproximan entre sí, el resto de la pieza en bruto que se extiende en direcciones opuestas a partir de la primera parte ajusta gradualmente con el molde.

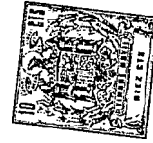
Una ventaja de este aparato es que puede utilizarse para transferir una pieza en bruto de material laminar a un molde de virtualmente de cualquier configuración. Además, tal aparato puede manipular piezas en bruto de casi cualquier material, tal como planchas de cartón o material plástico y en especial piezas en bruto decorativas y/o estructurales que se usan para extenderlas parcial o totalmente en torno a un producto moldeado tal como un contenedor o envase. Si el molde es de configuración generalmente troncocónica y se usa, por ejemplo, como mandril para alimentar piezas en bruto al interior del troquel hembra de una máquina de moldeo por inyección, es difícil, cuando se utiliza equipo convencional, orientar convenientemente la pieza en bruto en el molde mientras se asegura que es colocada en perfecto ajuste coincidente con el molde. Esta dificultad es simple y eficazmente superada por el aparato del invento toda vez que inicialmente una primera parte de la pieza en bruto es puesta en contacto de ajuste con el molde, lo cual impide el posterior movimiento de la pieza fuera del molde, y des



411403

pués los brazos envuelven progresivamente el resto de dicha pieza en bruto en torno al molde.

5. Con preferencia, cada brazo se halla montado para movimiento giratorio. Ventajosamente, cada brazo va montado para efectuar un movimiento giratorio en torno a un eje pivote fijo. El montaje de los brazos en esta forma permite accionar el aparato de un modo particularmente simple. Así, cada brazo puede ir acoplado en disposición giratoria, por medio de órganos de articulación, a un dispositivo accionador para efectuar un movimiento arqueado.
10. Es conveniente montar los brazos para movimiento giratorio en torno a un eje pivote común. Si, con todo, se prevén mayores tamaños de pieza en bruto, puede resultar necesario montar los brazos sobre ejes pivotes por separado.
15. Aunque, por supuesto, los brazos pueden adoptar diversas formas, por ejemplo pueden ser curvados, es conveniente, en especial cuando la pieza no conformada se halla envuelta completamente en torno al molde, que cada brazo presente generalmente forma de 'L' extendiéndose el molde dentro del ángulo formado por cada 'L' cuando los brazos han completado la transferencia de la pieza no conformada al mismo. El conformar los brazos de este modo facilita la envoltura de la pieza en torno al molde, en especial cuando éste presenta la forma de un cilindro recto o de un cono truncado, y esto se realiza si el extremo libre de cada brazo se extiende hacia dentro con relación a la extremidad de la 'L' en la cual se halle dispuesto.
20. La pieza en bruto o no conformada puede envolverse en torno al molde solo mediante el movimiento de los propios brazos, Sin embargo, es particularmente ventajoso si los extremos libres de los brazos van unidos por una tira de material que,
- 25.
- 30.



411403

con preferencia, es elástico, y que asegura, durante el uso, que la pieza no conformada coincida sensiblemente con el contorno periférico exterior del molde. Esta característica es particularmente útil para materiales en bruto o no conformados que muestren una tendencia a arrugarse, por ejemplo el cartón ondulado.

5.

El ajuste inicial de la primera parte de la pieza en bruto o no conformada con el molde puede efectuarse mediante el movimiento de los propios brazos. No obstante, es particularmente ventajoso disponer medios, separados de los brazos y con preferencia constituidos por una o más proyecciones, para colocar la primera parte de la pieza mencionada en posición de ajuste con el molde. Esto asegura que el aparato pueda ser utilizado para casi cualquier material laminar y, en particular, materiales que aunque sean flexibles por naturaleza tenga cierto grado de rigidez, como por ejemplo el material de cartón.

10.

15.

Aunque la pieza no conformada de material podría sustentarse sobre los extremos libres de los brazos antes de transferirla, resulta conveniente disponer un elemento, separado de los brazos y compuesto preferentemente por una plancha provista de una abertura a través de la cual puedan pasar los brazos, para sostener la pieza antes de ser transferida al molde.

20.

El invento proporciona también una máquina moldeadora que comprende un molde para recibir una pieza en bruto o no conformada de material y alimentarla al molde de la máquina y un aparato para transferir dicha pieza al molde de acuerdo con el invento.

25.

Con preferencia el molde se halla provisto de pasos que comunican con una bomba de vacío, hallándose dispuestos los pasos en uso para mantener la pieza no conformada en posición

30.



411403

en el molde. Estos pasos proporcionan un simple mecanismo para mantener la pieza en el molde después de la retirada de los brazos.

5. El invento se refiere al método para alimentar una pieza en bruto de material al interior del molde de una máquina moldeadora que incluye la fase de transferir una pieza no conformada de material a una matriz utilizando el aparato según el invento. Con preferencia, el método incluye las fases consecutivas de mantener la pieza en bruto en posición en la
10. matriz, extraer los brazos, insertar la matriz en el interior del molde de la máquina moldeadora y liberar la pieza de la matriz.

15. Una forma de máquina moldeadora construida de acuerdo con el invento será descrita a continuación, a título de ejemplo únicamente, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta esquemática de una máquina de moldeo por inyección..

20. La figura 2 es un alzado lateral de la máquina representada en la figura 1.

La figura 3 es un alzado del mecanismo de transferencia que forma parte de la máquina de moldeo ilustrada en las figuras 1 y 2 y que se muestra en su estado no funcional.

25. La figura 4 es un alzado del mecanismo de transferencia ilustrado en la figura 3 representado en su estado de funcionamiento; y

La figura 5 es un alzado del mecanismo de transferencia representado en la figura 3 en ángulos rectos respecto al plano de dicha figura.

30. Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, la máquina compren-



411403

- de una cruceta fija 1 y una cruceta móvil 2 unidas entre sí por medio de barras tirantes 3 y sobre las cuales va montado un troquel hembra 4 y un troquel macho 5 respectivamente. Movable dentro y fuera de la zona comprendida entre los moldes
5. 4 y 5 se encuentra un porta mandril que comprende planchas relativamente movibles 6 y 7 unidas por cuatro barras de guía 8 que van fijadas a la plancha 6 y que pasan a través de bujes 9 dispuestos en la plancha 7. La plancha 7 porta un mandril 10
10. y puede moverse en sentido deslizante a lo largo de las barras 8 y alternativamente hacia y lejos de la plancha 6 por medio de órganos de articulación compuestos por los brazos 11 y 12 acoplados en disposición giratoria al ariete 13 de un cilindro neumático 14 y acoplados en disposición giratoria a las planchas 6 y 7 respectivamente.
15. El porta mandril comprende asimismo una plancha 15 a la cual va acoplada la plancha 6 por medio de una sub-estructura 16 y que se halla montada en posición deslizante sobre barras de guía 17 aseguradas en una estructura de soporte fija 18. Esta última es portadora de una unidad de cremallera y piñón que
20. comprende una cremallera fija 19, una cremallera móvil 20 asegurada a la plancha 15 y un cilindro neumático 21 asegurado a la estructura 18. El ariete 22 del cilindro 21 porta un piñón 23 susceptible de girar entre las cremalleras 19 y 20.
25. Dispuesto en un lado de la estructura 18 se encuentra un mecanismo de transferencia indicado generalmente en 24 y que será descrito a continuación con mayor detalle. El mecanismo de transferencia se halla montado por debajo de una abertura 25 formada en una plancha de soporte 26, hallándose también formada esta última con una abertura 27 que sirve a modo de boca de entrada de una cámara o almacén que mantiene una pila de
- 30.



411403

piezas en bruto o no conformadas, una de las cuales 28 puede verse en la figura 1. Un porta piezas 29 es susceptible de moverse en dirección a la estructura de transferencia y de nuevo al almacén alternativamente por medio de un cilindro neumático 30. El portador 29 es de forma generalmente en "U" extendiéndose en un plano paralelo a la plancha de soporte, estando provistos los extremos de cada brazo de la "U" de almohadillas de succión 31 y 32.

5.  
10. Al comienzo de un ciclo de moldeo, las piezas se encuentran en las posiciones de línea continua indicadas en la figura 1. En primer lugar, la pila de piezas no conformadas es elevada por un cilindro de almacén neumático (no representado) hasta que la pieza situada en la parte superior 28 es puesta en contacto de ajuste con las almohadillas 31 y 32. Se aplica después presión sub-atmosférica a estas almohadillas y el cilindro de almacén es devuelto dejando la pieza no conformada 28 unida al portador 29. A continuación se acciona el cilindro 30 para colocar este último en posición por encima de la abertura 25.

15.  
20. En esta fase se acciona el cilindro 14 para mover la plancha 7 lejos de la plancha 6 y a lo largo de las barras de guía 8 hasta que el mandril 10 es llevado a la posición de línea difuminada indicada en la figura 1. Una vez logrado esto, la pieza está dispuesta para ser transferida al mandril y esta operación se explica en detalle más adelante. Por el momento se  
25. considerará que la pieza en bruto ha sido transferida al mandril y que es mantenida por el mismo y que el porta piezas 29 ha sido devuelto a su posición ilustrada por el cilindro 30.

30. El cilindro portador de mandril 14 se acciona ahora de nuevo para devolver el mandril 10 desde la posición de línea difuminada a la posición de línea continua representada en la fi-



411403

5. gura 1. A continuación se acciona el cilindro 21 que mueve la cremallera 20 a la posición de línea difuminada representada en la figura 2. Dado que la cremallera 20 va fijada a la plancha 15, esta última es arrastrada a lo largo de las barras de guía 17 llevando consigo la sub-estructura 16 y el mandril 10 hasta ser colocados en la posición de línea difuminada representada en la figura 1.

10. El cilindro 14 es accionado una vez más para mover la plancha 7 lejos de la plancha 6 de suerte que el mandril es introducido en el troquel hembra 4. Según se explica más adelante, la pieza no conformada es después liberada del mandril y depositada en el troquel hembra tras de lo cual se acciona el cilindro 14 para retornar el mandril 10. Luego se acciona el cilindro 21 para devolver la cremallera 20 a su posición de línea continua llevando consigo la sub-estructura 16 y el mandril 10.

15. Tan pronto como este último ha sido devuelto, se acciona la cruceta móvil 2 de la máquina y el troquel macho 5 es insertado en el troquel hembra 4. A continuación se inyecta el material de moldeo, se moldea el producto, se devuelve la cruceta móvil 2,

20. siendo por último eyectado el producto. En el interior, se ha repetido el ciclo descrito anteriormente y una nueva pieza no conformada se halla dispuesta para ser colocada en posición entre los troqueles macho y hembra.

25. Las figuras 3 a 5 ilustran con mayor detalle el mecanismo de transferencia 24 incorporado en la máquina descrita e ilustrada anteriormente. Básicamente, el mecanismo comprende un dispositivo de tipo "tenazas" que incluye dos brazos acodados 33 y 34 montados para movimiento giratorio en torno a un perno común 35. Organos de articulación 36 y 37 van acoplados por un

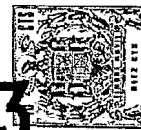
30. extremo a un punto común sobre el ariete 38 de un cilindro neu-



411403

- mático 39, mientras que los otros extremos van acoplados a los puntos pivote 40 y 41 respectivamente, dispuestos en un punto intermedio del largo de los brazos 33 y 34. Uniendo entre sí los extremos libres de estos últimos se encuentran una banda
5. elástica 42 de caucho u otro material apropiado, cuyos extremos son mantenidos por dispositivos de fijación 43 y 44 dispuestos en los brazos 33 y 34 respectivamente.
- Dispuestos a uno u otro lado de los brazos 33 y 34 son dos cilindros neumáticos 45 y 46, cuyos arietes 47 y 48 pa
10. san a través de aberturas 49 y 50, formadas en la plancha de soporte 26. En las figuras 3 a 5 se representa el mandril 10 directamente por encima del mecanismo de transferencia y este corresponde a la posición de línea difuminada del mandril representado en la figura 1. El mandril 10 se halla formado con
15. pasos de aire 51 susceptibles de comunicar con una bomba de vacío no representada.
- Cuando la pieza no conformada 28 ha sido transferida por debajo del mandril 10 por el portador 29 la pieza en bruto será llevada a la posición representada en la figura 3. En este momento se accionan los cilindros 45 y 46 para hacer pasar
20. los arietes en proyección 47 y 48 a través de las aberturas 49 y 50 de manera que ajusten con la pieza no conformada 28 y la pongan en contacto con la superficie inferior del mandril 10. Hasta completar esta fase, se mantiene la pieza en contacto
25. con el portador correspondiente 29, siendo aumentada después la presión a las almohadillas de succión 31 y 32 para liberar la pieza tras de lo cual se devuelve el portador a la posición de carga. Puede disponerse un nuevo paso a pasos de vacío, no representado(s), en la parte inferior del mandril 10 que sirven conjuntamente para mantener en posición la pieza no conformada
- 30.

411403



- mada. Este nuevo paso o pasos puede disponerse que se extienda(n) entre los arietes 47 y 48 o el nuevo paso o pasos puede(n) utilizarse para reemplazar uno de los arietes 47 y 48. El cilindro 39 es accionado ahora para mover el ariete verticalmente hacia arriba haciendo que los brazos 33 y 34 se muevan desde la posición representada en la figura 3 a la posición representada en la figura 4. Durante este movimiento, las partes de la pieza no conformada 28 que se extienden en direcciones opuestas a partir de la parte inicialmente mantenida en contacto con el mandril por los arietes en proyección 47 y 48 son gradualmente puestas en contacto con el mandril, asegurando la banda elástica 42 un perfecto ajuste coincidente sin arrugas.
5. Ahora se aplica presión sub-atmosférica a los pasos 51 reteniendo por ende los extremos de la pieza no conformada firmemente contra el mandril. Se retiran los arietes 47 y 48 y se llevan los brazos 33 y 34 de nuevo a la posición ilustrados en la figura 3. Pueden disponerse interruptores límite accionados por leva, no representados, para determinar la extensión de movimiento de los brazos 33 y 34 hacia arriba hacia la posición representada en la figura 4 y de nuevo a la posición representada en la figura 3.
10. En esta fase se mueve a continuación el mandril 10 en alineación con e insertado en el troquel hembra 4 de la máquina de moldeo descrita e ilustrada anteriormente. Luego se aumenta la presión a los pasos 51 y se retira el mandril del troquel hembra 4 dejando la pieza no conformada en posición en el mismo. Tras retirar el mandril, se introduce el troquel macho 5 en el troquel hembra y se da comienzo al moldeo por inyección descrito anteriormente.
15. 20. 25. 30.

411403



5. Cuando la pieza no conformada 28 es transferida al mandril 10 se colocan sus bordes extremos opuestos en yuxtaposición y en razón de que las dimensiones externas e internas del mandril y troquel hembra respectivamente son idénticas permanece en este estado tras su inserción en el interior del troquel hembra, Durante el moldeo, el material plástico inyectado a través de una abertura, no representada, en la base del troquel hembra se extiende entre estos bordes formando una nervadura o pestaña que sirve para unir los bordes entre sí.

10. Se apreciará que todos los medios de accionamiento neumáticos descritos anteriormente podrían ser reemplazados por otros dispositivos apropiados que pueden ser por ejemplo hidráulica o eléctricamente accionado.

15. Será evidente también que aunque el mecanismo de transferencia descrito e ilustrado anteriormente posee particular aplicación en las máquinas de moldeo por inyección, puede utilizarse encualquier moldeadora en la que el molde esté formado por dos troqueles separables. Además, el aparato de transferencia no se limita a su uso en máquinas de moldeo y posee aplicación donde sea necesario transferir una pieza en bruto o no conformada a una matriz a fin de que asuma la configuración de éste, por ejemplo, en la industria de envasado.

N O T A

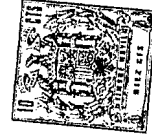
25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el inven-

30.

411403



- to corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº 5793/72 de 8 de Febrero de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del
5. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRANSFERIR UNA PIEZA EN BRUTO O NO CONFORMADA DE MATERIAL LAMINAR A UN MATRIZ O MOLDE DE UNA MAQUINA MOLDEADORA; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en aparatos para transferir una pieza en bruto o no conformada de material laminar a un matriz o molde de una máquina moldeadora de tal manera que la pieza en bruto asuma el contorno periférico exterior de al menos parte de ésta, caracterizados porque dispone en el aparato,
15. un par de brazos, cuyos extremos libres se hallan adaptados, durante el uso, para ajustar con la pieza no conformada de referencia y moverse en arco alternativamente, siendo tales las características del aparato que inicialmente una primera parte de la pieza es puesta en contacto de ajuste con la matriz y
20. después, a medida que los extremos libres de los brazos se aproximan entre sí, el resto de la pieza no conformada que se extiende en direcciones opuestas a partir de la primera parte gradualmente ajusta con la matriz.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada brazo se halla montado para movimiento giratorio.
30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada brazo se halla montado para movimiento giratorio en torno a un eje pivote fijo.
- 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó



411403

3, caracterizado porque cada brazo va montado para movimiento giratorio en torno a un eje pivote común.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada brazo es de forma generalmente en "L"; extendiéndose la matriz dentro del ángulo de la "L" cuando los brazos han completado la transferencia de la pieza no conformada a la misma.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el extremo libre de cada brazo se extiende hacia dentro respecto a la extremidad de la "L" sobre la cual se halla dispuesto.

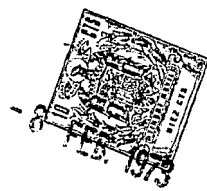
15. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque cada brazo va acoplado en disposición giratoria por medio de órganos de articulación a un dispositivo accionador para efectuar el movimiento arqueado de los brazos.

20. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque los extremos libres de los brazos van unidos entre sí por una tira o banda de material que asegura, durante el uso, que la pieza no conformada coincide estrechamente con el contorno periférico de la matriz.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la tira o banda es elástica.

25. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque se disponen medios, separados de los brazos, para llevar la primera parte de la pieza no conformada en ajuste con la matriz.

30. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los extremos de una o varias proyecciones ajustan con la primera parte de la pieza no conformada y la



411403

llevan en ajuste con la matriz.

5. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque se disponen medios separados de los brazos, para sostener la pieza no conformada antes de su transferencia a la matriz.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque los medios de soporte comprenden una plancha provista de una abertura a través de la cual pueden pasar los brazos.

10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la matriz o molde de la máquina moldeadora dispone de pasos susceptibles de comunicar con una bomba de vacío, estando adaptados los pasos en uso para mantener la pieza no conformada en posición sobre la matriz.

15. 15.- Perfeccionamientos en aparatos para transferir una pieza en bruto o no conformada de material laminar a una matriz o molde de una máquina moldeadora, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, - 8 FEB. 1973

BOWATER PACKAGING LIMITED.

I GOMEZ ACEBO Y MOUEN

p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

411403

411403

25 FEB 1973

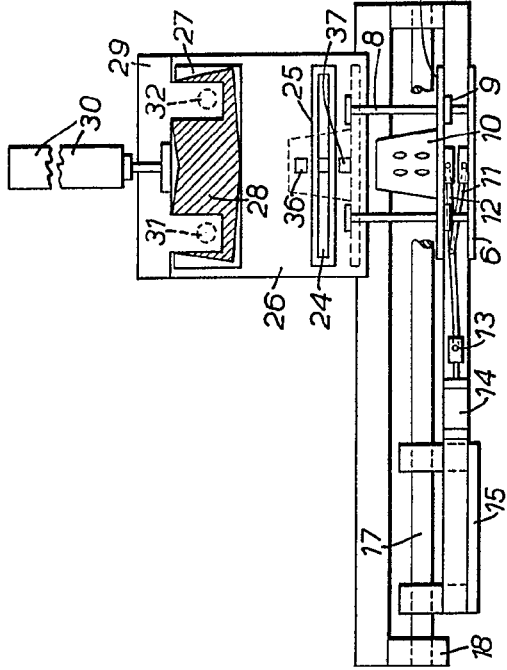


FIG. 1.

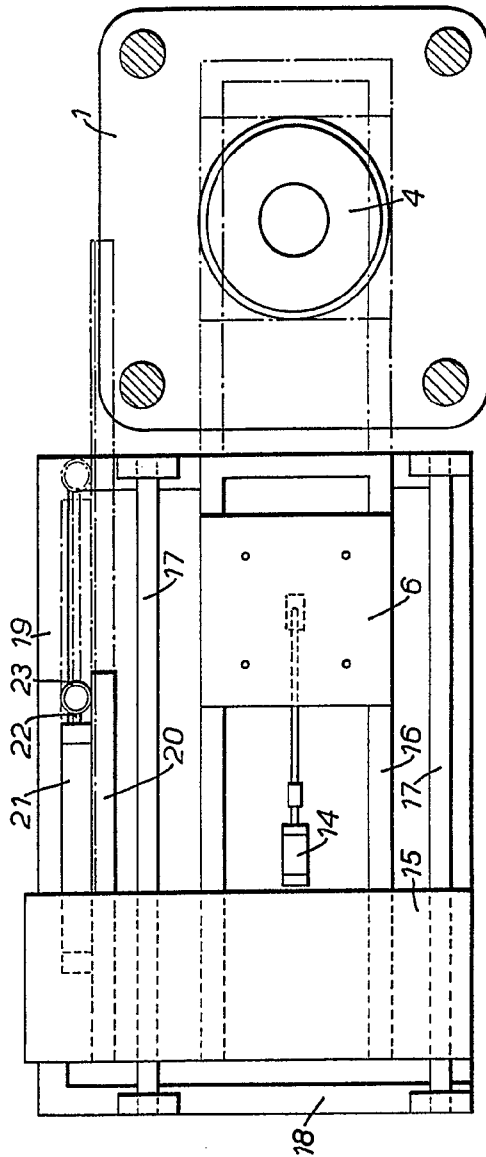


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE

25 FEB. 1973

Madrid

Inventor: Roberto Zamora y M. de los Angeles  
Pat. Solicitor: L. Casals Ferrer

*[Signature]*

411403

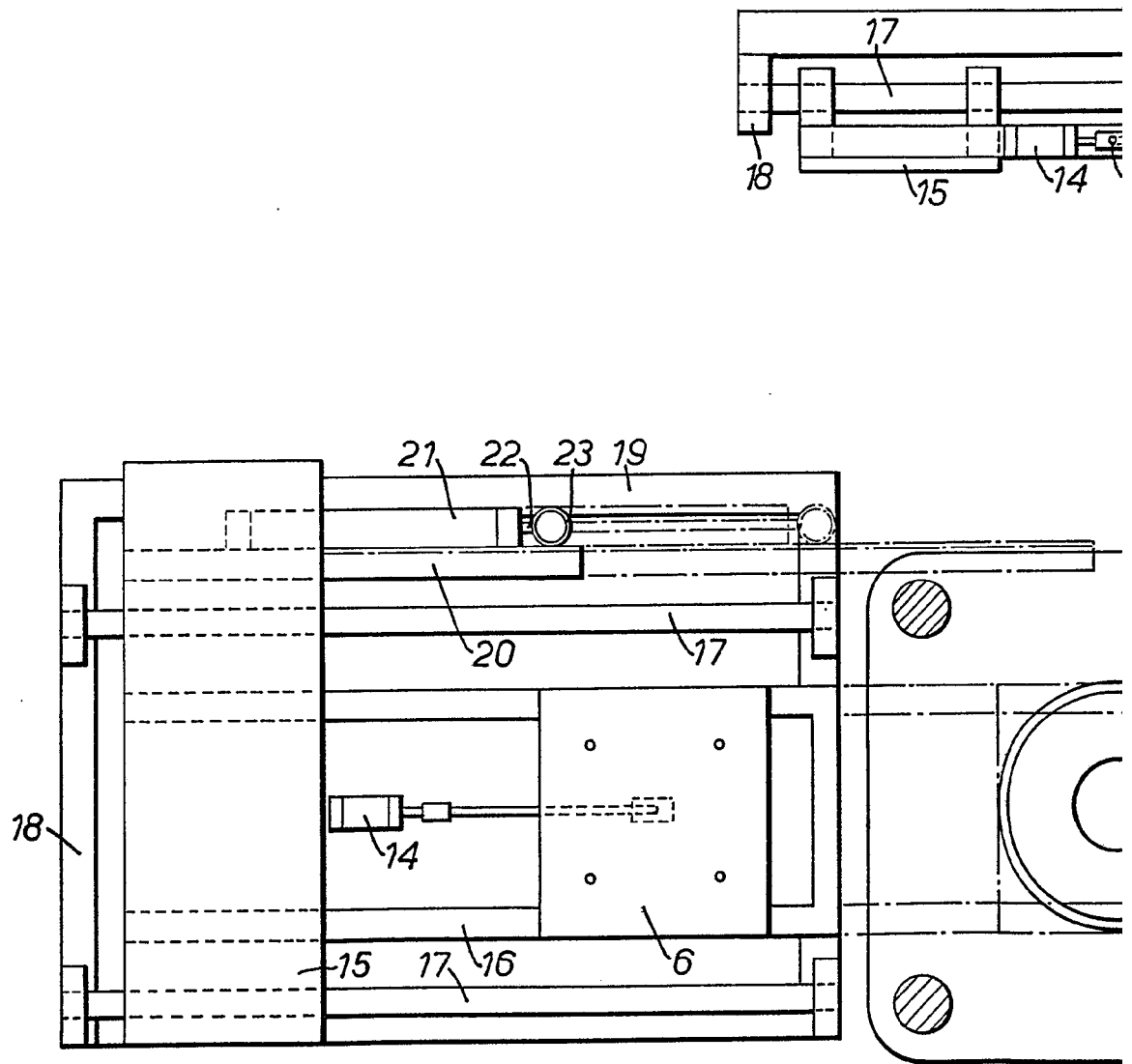


FIG. 2.

411403

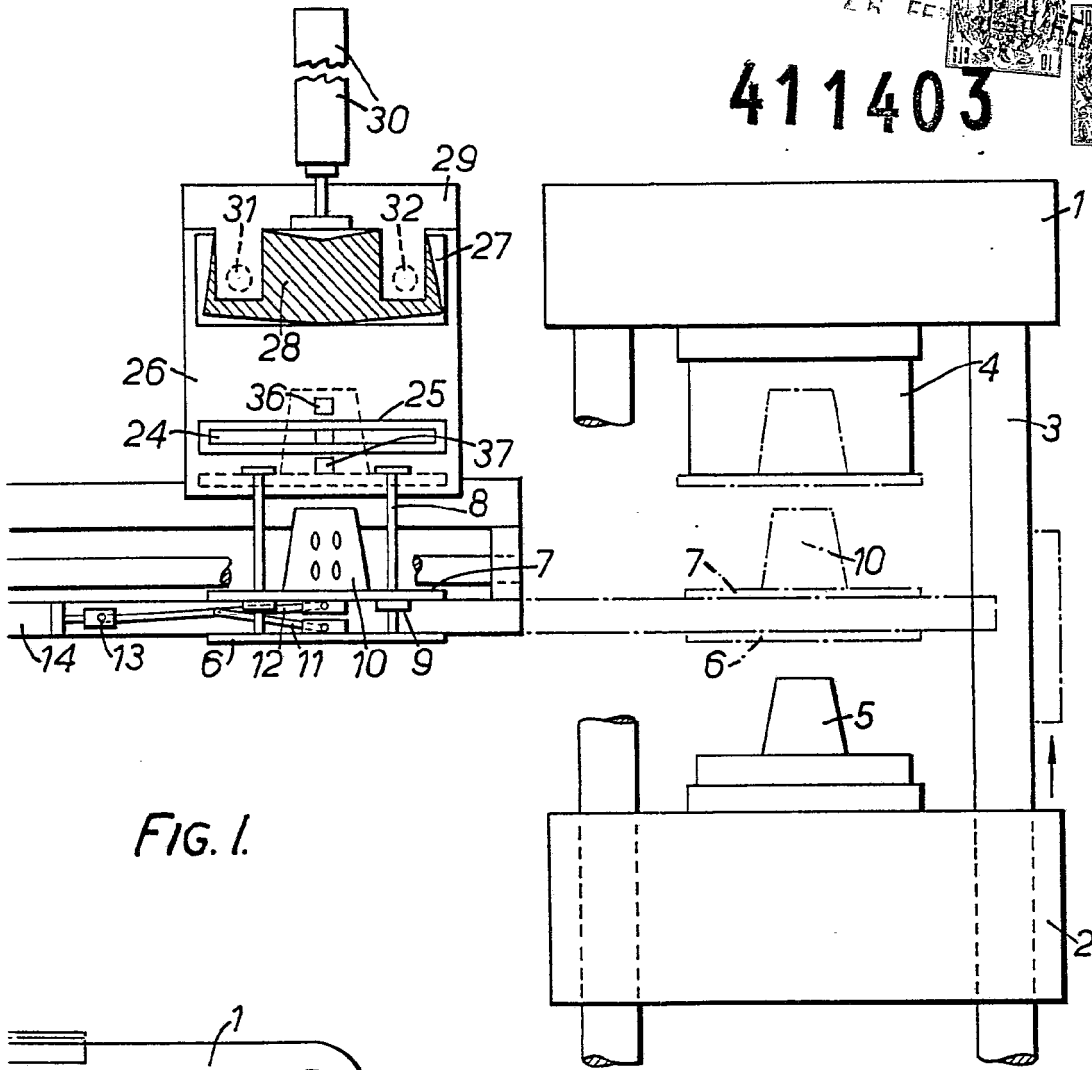
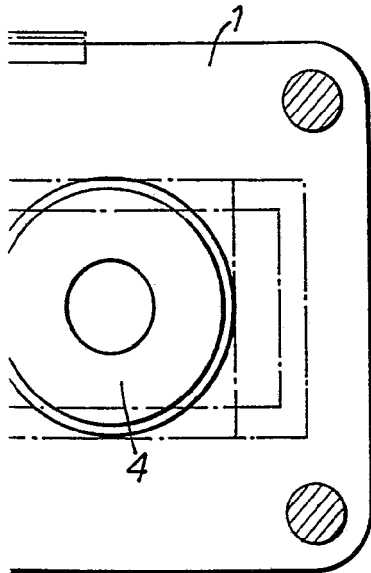


FIG. 1.



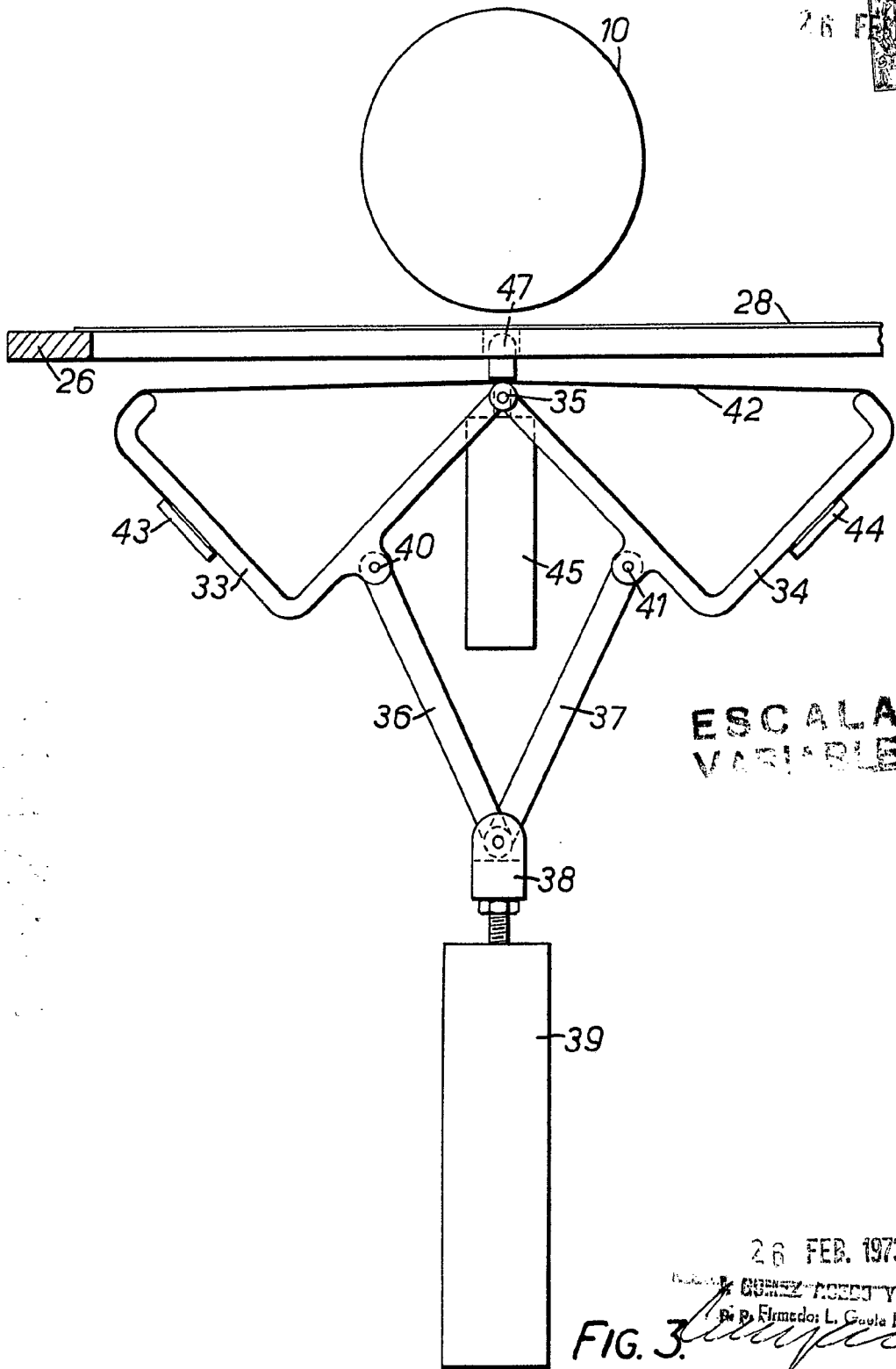
ESCALA  
VARIABLE

26 FEB. 1973

Madrid

J. GONZALEZ ACELLO Y CIA. S.A.  
P.º.º. Estrada de L. Gasteo nº 100

411403



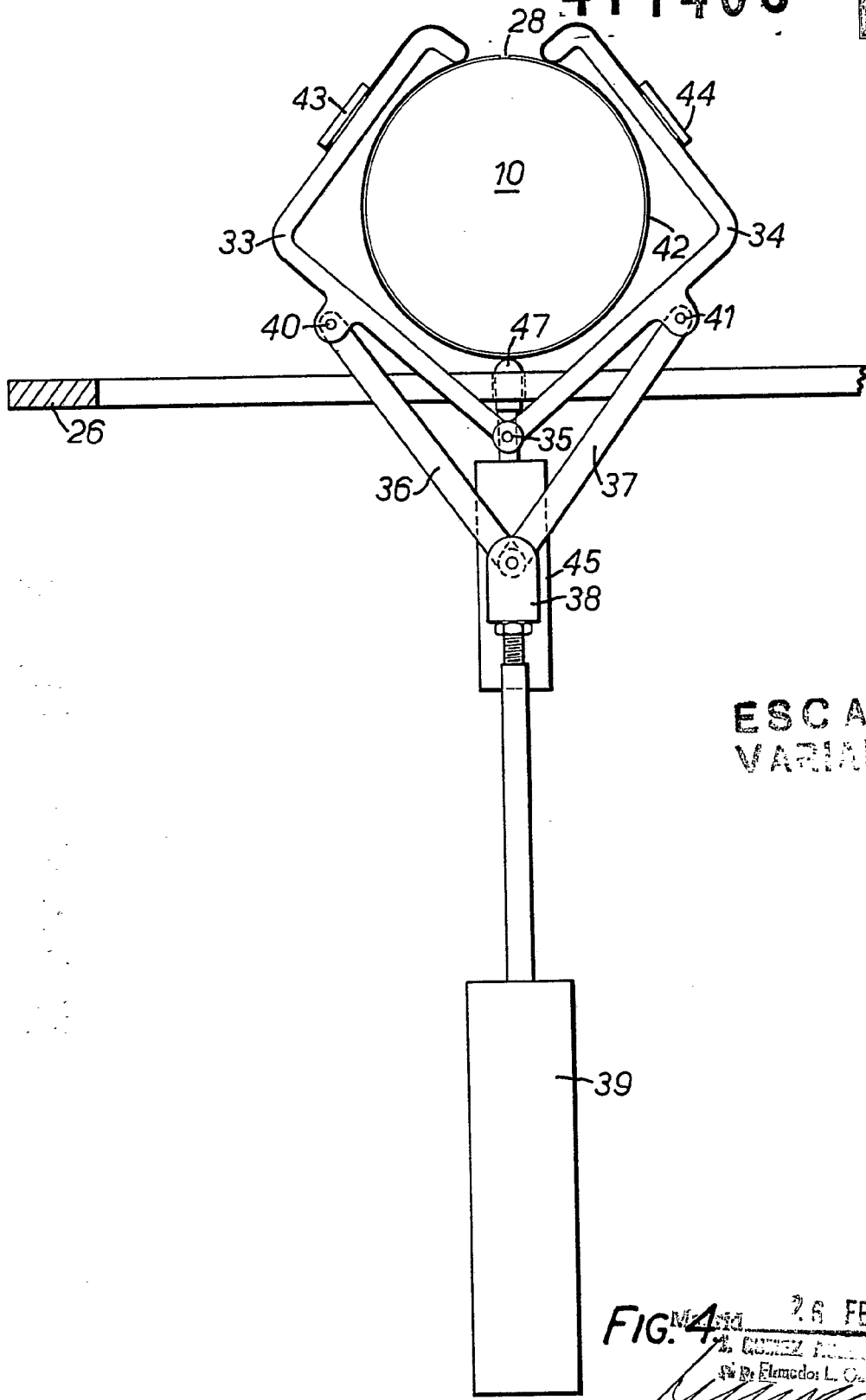
ESCALA  
VARIABLE

26 FEB. 1973

GUINEZ ACEVEDO Y CA  
Por B. Elmeido, L. Guala Fernández

FIG. 3.

411403

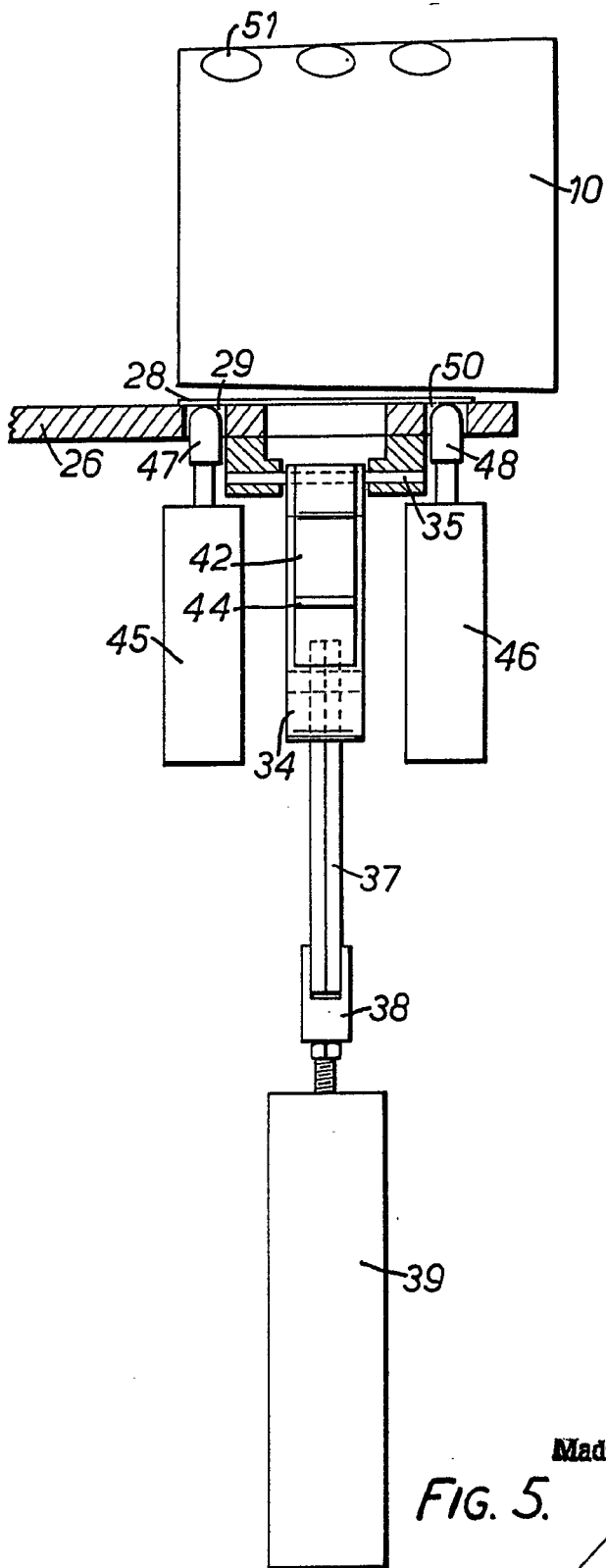


ESCALA  
VARIABLE

FIG. 4 26 FEB. 1973

At. GONZALEZ...  
Sr. Florencio L. Costa...

411403<sup>2h</sup>



ESCALA  
VARIABLE

26 FEB. 1973

Madrid

FIG. 5.

M. GONZALEZ AGUILO Y ASOCIADOS  
S. R. L. Arquitectos S. R. L. C/Alfonso XIII, 10 Madrid