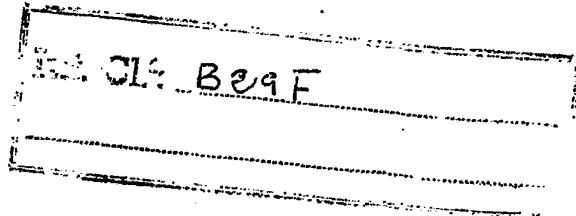


MG.

437.621

CLARKE et al BR1211



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

a favor de:

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S.A. de nacionalidad española, con domicilio en c/ Villarroel nº 59 - BARCELONA.

por:

"Perfeccionamientos en los aparatos de moldear".

-----:0o0:-----

M e m o r i a     d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a perfeccionamientos introducidos en los aparatos de moldeo.

5            En el moldeo de artículos en el interior de una cavidad formada por el acoplamiento o unión de las porciones de un molde partido (por ejemplo, en el moldeo por inyección) es preciso, una vez ha sido moldeado el artículo, separar las porciones del molde (o sea, abrir el molde) para poder sacar el artículo moldeado del interior de la cavidad del mismo. Dichas porciones han de unirse otra vez  
10            (o sea, cerrar el molde) antes de proceder al moldeo de un nuevo artículo en el interior de la citada cavidad.

Se han ideado aparatos de moldear de muchos tipos que unen y separan automáticamente las dos porciones de un molde partido en dos para el moldeo repetido de un artículo en el interior de la cavidad formada por dichas partes. En el campo del moldeo por inyección de materiales plásticos, se han dispuesto aparatos auxiliares de moldeo incorporados en una máquina de moldear por inyección, la cual inyecta también materiales plásticos en el interior de la cavidad una vez se ha cerrado el molde, o que constituyen aparatos independientes a los que puede acoplarse una unidad de inyección separada.

Se ha podido comprobar que es necesario disponer de un aparato moldedor especialmente adecuado para la fabricación de grandes componentes moldeados a base de plásticos de poliuretano. Se estima que tal aparato se adaptaría idealmente para proporcionar:

1.- Un acceso libre y conveniente del operario a cada porción o parte de molde una vez abierto, y particularmente a una de dichas porciones de un molde de dos porciones para poder, por ejemplo, retirar un artículo moldeado de dicho molde, limpiar y tratar dicha porción de molde, o para disponer material de refuerzo (que se necesita en una operación de moldeo) en la citada porción del molde.

2.- La adaptación de una gran variedad de formas y tamaños de molde en el aparato (incluso formas relativamente largas y estrechas).

3.- La basculación de los miembros de soporte del molde de modo que pueda variarse la posición angular

de un molde cerrado obteniéndose por ejemplo, una disposición más adecuada para una gran diversidad de formas de molde.

5 4.- Seguridad al operario que no tiene que trabajar en una posición potencial de peligro, como por ejemplo, cuando ha de situar sus manos entre los miembros opuestos de soporte del molde, que, al cerrarse, podrían cogerlas entre ellos, y

10 5.- La seguridad también para el operario que trabaja substancialmente en el lado del aparato completamente opuesto con relación a una máquina de inyección que puede adaptarse para moverse simultaneamente con respecto a una pluralidad de aparatos y constituir así un riesgo para el operario.

15 Cuando se moldea alguna determinada clase de material plástico en moldes partidos, puede ser necesario aplicar fuerzas de sujeción considerables a las porciones del molde durante la inyección del material plástico en el interior de la cavidad y por consiguiente, el aparato  
20 de moldeo que se utilice en tales condiciones ha de ser de una construcción sólida y consistente que admita la aplicación de tales fuerzas de sujeción.

25 Generalmente, los miembros de soporte en que se asientan las porciones del molde están unidos entre sí por medio de tirantes para proporcionar una estructura lo suficiente rígida y fuerte para resistir las citadas fuerzas de sujeción o acoplamiento. Sin embargo, dichos tirantes y otros elementos mecánicos que se precisan para contrarrestar el efecto de tales fuerzas, son por lo general

más bien obstructivos para los citados miembros de soporte de las porciones de molde, en perjuicio del operario, y limitan grandementé, la variedad de formas y tamaños de molde que pueden acomodarse en los repetidos medios de soporte.

5                   En el moldeo de material plástico a base de poliuretano, por ejemplo, no se requiere necesariamente la aplicación de una fuerza de sujeción elevada y se estima por consiguiente que la construcción del aparato no ha de verse afectada por dichas exigencias de rigidez y consistencia.

10                   Este factor ha de considerarse como una ventaja en la obtención de un aparato moldeador superior a los hasta ahora propuestos, tanto desde el punto de vista del trabajo del operario, como en el de su construcción y funcionamiento.

                  Por lo tanto, uno de los varios objetos de los perfeccionamientos de la presente invención, consiste en

15                   disponer un aparato moldeador perfeccionado, especialmente adecuado en la fabricación de artículos moldeados en una gran variedad de formas y tamaños a partir de material de plástico de poliuretano y que proporciona generalmente con

20                   diciones de trabajo convenientes y seguras para el operario.

                  Los perfeccionamientos de la presente invención proporcionan en uno de sus aspectos un aparato de moldeo que comprende un primer miembro de soporte del molde en el cual se asienta o fija una primera porción del molde; un segundo

25                   miembro de soporte del molde en el cual se coloca o monta una segunda porción del molde, y unos medios operacionales o motores que actúan durante el funcionamiento del aparato para efectuar substancialmente unos movimientos relativos substancialmente lineales de cierre y apertura del molde

entre ambos miembros de soporte, los cuales basculan sobre un eje practicamente horizontal que se prolonga en sentido transversal a la dirección de dichos movimientos relativos substancialmente lineales, basculando uno de dichos miembros de soporte sobre dicho eje horizontal independientemente del otro miembro de soporte.

El presente invento proporciona en otro de sus aspectos un aparato de moldeo que comprende un primer miembro de soporte del molde en el cual se asienta una primera porción del molde; un segundo miembro de soporte del molde en el cual se coloca o monta una segunda porción del molde, y unos medios operacionales o motores que actúan durante el funcionamiento del aparato para efectuar movimientos relativos de cierre y de apertura del molde entre los dos miembros de soporte, estando montado uno de ambos miembros de soporte para efectuar movimientos substancialmente lineales a lo largo de unos medios de guía, que basculan, independientemente del otro miembro de soporte, sobre un eje que se prolonga en sentido transversal a la dirección de dicho movimiento substancialmente lineal.

La presente invención en otro de sus aspectos, proporciona un aparato de moldeo que comprende un primer miembro de soporte en el que se asienta una primera porción del molde; y un segundo miembro de soporte en el cual se coloca o monta una segunda porción del molde, efectuando uno de dichos dos miembros de soporte un movimiento substancialmente lineal a lo largo de unos medios de guía, mientras cada uno de dichos medios de guía y el otro miembro de soporte basculan independientemente sobre un eje que se prolonga en

sentido transversal a la dirección de dicho movimiento substancialmente lineal, comprendiendo también el aparato unos medios operacionales o motores que actúan durante el funcionamiento del aparato para hacer bascular dichos dos miembros de soporte sobre dicho eje y para que se produzca dicho movimiento substancialmente lineal de uno de los dos miembros de soporte, a fin de que efectúe sus movimientos de cierre y de apertura del molde.

A continuación se describirá, con relación a los planos que se acompañan, un aparato de moldeo como el que describe la presente invención. Se comprenderá que la selección y la descripción de éste aparato se hace a modo de ejemplo y que no limita en absoluto el alcance y la esencia del presente invento.

En los planos,

La figura 1, es un alzado lateral del aparato que se describe en la presente invención tomado generalmente a lo largo de la línea 1-1 de la figura 2, pero con piezas cortadas para dejar ver detalles de construcción de una porción del extremo izquierdo de dicho aparato;

La figura 2, es un alzado frontal del aparato, con piezas también cortadas, para dejar ver detalles de construcción, particularmente del extremo derecho del aparato;

La figura 3, es una vista en planta, parcialmente cortada, de una porción central y de una porción del extremo izquierdo del aparato y,

Las figuras 4, 5, 6, 7a, 7b, 8a, 8b y 9, representan esquemáticamente dos secuencias funcionales del aparato.

El aparato de moldeo de la presente patente de.

invención comprende, como se ve mejor en la figura 2, unas porciones extremas interconectadas del lado izquierdo y del derecho -10- y -12- respectivamente, idénticas y de un mismo funcionamiento de sincronización. Comprende además, como puede apreciarse bien en las figuras 1 y 2, y como se representa esquemáticamente en las figuras 4 a 9, un primer porta-moldé -14- y otro segundo -16- que se prolongan entre las porciones -10- y -12- del lado izquierdo y del derecho en las que están sostenidos.

La armazón del aparato está formada por dos miembros laterales situados a ambos extremos del mismo y que comprenden cada uno de ellos un miembro interior -18- y otro exterior -20- separados a lo ancho del aparato y dispuestos en sentido longitudinal al citado aparato, así como por unas barras rígidas transversales o crucetas -22-, que unen los dos miembros interiores -18- a los cuales están sólidamente asegurados. Entre cada uno de estos miembros laterales interiores -18- y su miembro contiguo lateral exterior -20- hay unas barras espaciadoras -24- (una sola de las cuales se representa) que sirven para unir fuertemente ambos miembros laterales -18- y -20- a cada extremo del aparato, a una distancia conveniente. De éste modo, se dispone a cada extremo del aparato y firmemente interconectados por las crucetas -22-, una armazón sólida de soporte constituida por los miembros laterales separados interior y exterior, -18- y -20-, y por las barras espaciadoras -24-.

El primer y segundo porta-molde -14- y -16-, están montados en esta armazón de soporte, de modo que pueden

- 0 -

5           Bascular sobre un eje horizontal -26- (Veáse figuras 4 a 9).  
Montado horizontalmente entre los miembros laterales -18-  
y -20- de soporte de la armazón, hay un árbol de cojinetes  
-28- (Veáanse figuras 1 y 2 particularmente) que proporciona  
una superficie cilíndrica de apoyo, cuyo eje longitudinal  
es el eje -26- del aparato. Una porción interior roscada de  
un extremo de cada árbol -28- , está alojada y sostenida en  
10 el interior de un orificio practicado en un saliente -30-  
de soporte de un árbol interior, soldado al miembro lateral  
interno -18-, y una porción exterior parcialmente roscada  
del otro extremo de cada árbol -28- está alojada y sosteni-  
da en un orificio practicado en otro saliente -32- de sopor-  
te de un árbol exterior, soldado a su vez al miembro late-  
15 ral externo del armazón -20-. Unas tuercas -34- enroscadas  
en ambos extremidades de los árboles impiden que se muevan  
axialmente los salientes -30- y -32-.

20           El primer porta-moldes -14- está compuesto por  
dos soportes -36- formados por un brazo interior -38- y  
otro exterior -40-, separados entre sí, de una porción de  
yugo del citado porta-molde, estando provistos ambos brazos  
de unos cojinetes a bolas, a fin de que puedan girar sobre  
uno de los árboles -28- (Figura 2). A los dos soportes -36-  
están asegurados unos primeros medios de soporte del molde,  
25 constituido por un miembro alargado -42- generalmente en  
forma de placa rectangular, que se prolonga transversalmen-  
te entre dichos soportes -36- en el sentido de la anchura  
del aparato. Un brazo -41- dispuesto en ángulo recto, está  
situado en el borde posterior del miembro -42-, el cual  
está construido y adaptado de modo que una primera porción

porción del molde (representada esquemáticamente en 43) pueda fijarse al mismo en forma conveniente. Los soportes -36- pueden girar libremente sobre los árboles -28- en un ángulo de 90°, desde una posición horizontal, en la cual una superficie de apoyo del miembro -42- es también horizontal, a otra posición vertical, en la cual dicha superficie es asimismo vertical (frente al árbol -28-). Se han dispuesto unos primeros miembros actuadores o motores para mover el miembro de soporte -42- sobre su articulación -26-, compuestos por dos cilindros hidráulicos -44- de doble acción, veánse figuras 1 y 3, montados respectivamente en cada uno de los soportes de la armazón y provistos de un vástago -46- de embolo acoplado a una porción posterior -48- de un yugo de unión o acoplamiento del soporte contiguo -36- del primer porta-molde -14-. Cada uno de estos cilindros -44- está montado en forma articulada sobre unos soportes hendidos -50- asegurados al conjunto de la armazón (Veánse figuras 1 y 3) para que puedan moverse alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del cilindro. De ésta manera, la acción simultánea de los dos cilindros -44- hace bascular los soportes -36- y, por consiguiente, el primer miembro de soporte -42- del molde sobre la articulación -26-.

El segundo porta-molde -16- del presente aparato, comprende dos brazos oscilantes -52- que parten en sentido descendente de cada uno de los árboles -28- y que están interconectados por unas abrazaderas transversales -53- atornilladas a los mismos y entre los cuales se extienden. Cada brazo -52- comprende una porción -54- hueca en forma de manguito montada en forma giratoria en el árbol -28-.

(como se ve mejor en las figuras 2 y 3). Estos brazos -52- (Veánse preferentemente las figuras 1 y 2) están formados por unas piezas de fundición huccas, entre cuyas paredes laterales se encuentran dispuestos tres miembros transversales: uno superior -56-, uno medio -58- y otro inferior -60-, a los cuales están aseguradas respectivamente unas porciones superior, media e inferior de unos medios de guía proporcionados por una columna cilíndrica -62-. Para que pueda producirse un movimiento deslizante a lo largo de las columnas -62- montada en ellas hay una placa -64-, una superficie plana de la cual se prolonga axialmente a la columna, por delante de ella. La placa -64- está provista de un collar superior de soporte -66- y de otro inferior -68-, montados en la columna. El collar superior -66- está montado en la columna -62- entre el miembro transversal superior -56- y el intermedio -58- del brazo -52-, y el collar inferior -68- está montado a su vez en la columna entre el miembro intermedio -58- y el inferior -60- del citado brazo. Asegurados a las placas de montaje -64- (deslizable cada una de ellas en las columnas -62- montadas en los brazos -52-, situados en las porciones izquierda y derecha respectivamente 10- y -12- del aparato) se encuentran los medios segundos de soporte del molde, constituidos por un segundo miembro alargado de soporte -70- en forma generalmente de placa rectangular, que se prolonga transversalmente entre las placas -64- en el sentido de la anchura del aparato. El miembro -70- está construido y adaptado para sostener debidamente una segunda porción del molde (representada esquemáticamente por -72-).

Los brazos -52- giran libremente sobre los árboles -28- en un ángulo de 90°, desde una posición vertical, en la que es también vertical una superficie de apoyo de dicho miembro -70-, a otra posición horizontal, en la que dicha superficie es asimismo horizontal por encima del árbol -28-. Se han dispuesto unos segundos medios motores para poder mover el miembro -70- alrededor de la articulación -26-, compuestos por dos cilindros hidráulicos -74- de doble acción (Veánse figuras 1 y 3) montados en el interior de cada soporte de la armazón y provistos de un vástago -76- de émbolo acoplado a una porción -78- de un yugo de unión o acoplamiento del brazo -52- del segundo porta-molde. Cada uno de los cilindros -74- asegurado al conjunto de armazón está articulado a unos soportes -80- (Veánse figuras 1 y 3) para que puedan bascular sobre un eje perpendicular al eje longitudinal del mismo. De esta manera, la acción simultánea de los dos cilindros hidráulicos -74- hace bascular los brazos -52- y, por consiguiente, el segundo miembro de soporte -70-, alrededor de la articulación -26-. Un tope ajustable -82- (Figuras 1 y 2) montado en el interior de los soportes de la armazón, detiene convenientemente el movimiento descendente de oscilación de los brazos -52-, cuando por ejemplo, la superficie de apoyo del segundo miembro de soporte -70- ocupa una posición vertical y los brazos -52- penden verticalmente de los brazos -58-. Un amortiguador -84- montado en el brazo -52- conecta con la cabeza de un tornillo del tope -82-.

Para que las placas -64- (y por consiguiente una segunda porción -72- del molde montada en el segundo miembro de soporte -70-) se deslicen por las guías proporcionadas por

las columnas -62-, se han dispuesto dos cilindros hidráulicos -86- de doble acción asegurados a una placa inferior de montura -88- situada en cada uno de los brazos -52-. Los vástagos -90- de los émbolos de los citados cilindros sobresalen axialmente de los mismos en sentido paralelo a los ejes de las columnas -62-. Una porción superior roscada de cada uno de éstos émbolos -90- está asegurada a un saliente de un brazo de soporte angular -92- asegurado a ambos segundos miembros de soporte -70-, entre los cuales se extiende. Este saliente del brazo -92- parte perpendicularmente de la superficie de apoyo del miembro de soporte -70-. Una placa rectangular alargada de cubierta -94-, asegurada a éste saliente en toda la extensión del brazo -92-, está situada entre dicho saliente y la segunda porción de molde -72- montada en el segundo miembro de soporte -70-. La acción simultánea de los dos cilindros hidráulicos -86-, mueve el segundo miembro de soporte -70- a lo largo del brazo -52- en sentido axial a las columnas -62-, acercándolo al árbol -28- y separándolo del mismo.

Para que cada una de las placas -64- efectúe un movimiento idéntico a lo largo de las columnas -62- durante el funcionamiento de los cilindros -86-, el segundo portamolde -16- está provisto de un sistema de engranaje para coordinar el movimiento de las placas -64-. Un brazo horizontal -96- (Veáanse figuras 1 y 3) se extiende en el sentido de la anchura del aparato, entre dos brazos de soporte -98- montados y asegurados cada uno de ellos en cada extremo del segundo miembro de soporte -70-, mientras el brazo -96- gira libremente sobre dichos brazos de soporte. Junto

a cada uno de estos brazos de soporte, y fijo al árbol -96- para que pueda girar con él, hay una rueda dentada o piñón -100-, cuyos dientes engranan con una cremallera -102- asegurada al brazo -52-. Las dos cremalleras -102- y los dos piñones -100- son idénticos de modo que cualquier movimiento de una de las placas -64- (asegurada al segundo miembro de soporte -70-) a lo largo de su columna asociada -62-, provoca necesariamente un movimiento idéntico de la otra placa -64- a lo largo de su columna asociada -62-, puesto que la rotación de los piñones -100- (unidos por el árbol -96-) es idéntica.

El aparato que describe la presente memoria comprende unos medios de fijación, por medio de los cuales el segundo porta-molde -16- ( y el primer porta-molde -14-, cuando están unidos, como, por ejemplo, cuando la primera -43- porción del molde y la segunda -72-, situadas en los miembros de soporte -42- y -70-, se acoplan para una operación de moldeo) puede mantenerse positivamente en cualquier inclinación que se desee, como la que se representa, por ejemplo, en la figura 1. Dos brazos -104- están articulados por medio de unos pasadores horizontales -108- a dos brazos de soporte -106- situados en cada uno de los brazos -52-, de modo que los brazos -104- pueden bascular libremente y en sentido horizontal sobre dichos pasadores. Un rodillo -110- de giro libre está montado en una porción posterior de cada uno de dichos brazos -104- y está adaptado para deslizarse a lo largo de una pista o canal -112- que se extiende en sentido longitudinal al aparato y que está situada en unos medios de fijación -114- de la armazón.

De este modo, cuando los brazos -52- del segundo porta-polde -16- basculan sobre la articulación -26- del aparato (es decir, sobre los árboles -28-) los dos brazos -104- siguen el movimiento de los brazos -52-, con sus extremos posteriores sostenidos por los rodillos -110-. Un tope ajustable -116- está asegurado a la superficie superior de cada uno de los brazos -104-; este tope puede asegurarse en cualquier posición que se desee a lo largo de una porción del brazo -104-.

Montado en cada porción de armazón -114- hay un cilindro neumático de doble acción del que sobresale hacia adelante con relación al aparato un vástago -120- en una dirección substancialmente paralela a la canal o pista -112-. Unido al vástago -120- está el brazo dirigido hacia arriba de una palanca articulada -122- substancialmente en forma de L, montada en la armazón para oscilar alrededor de un eje que atraviesa el punto de unión del brazo dirigido hacia arriba de la palanca con el otro brazo de la palanca que sobresale hacia adelante.

Quando el vástago -120- se mueve en vaivén por la acción del cilindro -118-, la palanca -122- oscila desde una posición elevada, en la que un extremo delantero, del brazo inferior sube y se separa del brazo -104-, a otra posición inferior en la que dos pasadores -124-, que sobresalen de cada lado de dicho extremo delantero, se apoyan sobre dos salientes -126- provistos por la porción de armazón -114-. Cuando las palancas -122- ocupan sus posiciones bajas, los extremos delanteros de los brazos inferiores de las palancas interceptan y detienen los topes -116- cuando el segundo porta-

molde -16- baja (moviéndose en sentido opuesto al de las  
agujas del reloj, como se ve en la figura 1) y los brazos  
-52- impulsan hacia atrás los brazos -104- con relación al  
aparato. Las caras de contacto de los miembros de tope -116-  
5 y los extremos delanteros de los brazos inferiores de las  
palancas -122- tienen la forma adecuada para asegurar que  
cuando los miembros de tope conectan con las palancas bajan  
los pasadores -124- hasta ponerse en contacto con los sa-  
lientes -126- para situar así convenientemente el segundo  
10 porta-molde -16-.

El presente aparato comprende medios de control  
de tipo convencional para su regulación. Para registrar  
continuamente durante el funcionamiento del aparato las  
posiciones angulares del primer porta-molde -14- y del se-  
15 gundo -16-, así como la posición del segundo miembro de  
soporte -70- sobre las columnas 62, el citado aparato cuen-  
ta con tres sistemas o mecanismos de codificación que su-  
ministran a los medios de control señales indicativas de  
la posición. El primero de estos mecanismos de codificación  
20 (no representado) está actuado por una primera rueda denta-  
da -128- montada en el árbol -28- del extremo derecho -12-  
del aparato. (Figura 2). Esta rueda dentada está sujeta  
al brazo exterior -40- de la porción de yugo del brazo de  
soporte -36- (del primer porta-molde -14-) para girar con-  
25 juntamente con dicho brazo -40- alrededor de la articula-  
ción -26-. De este modo, el primer mecanismo de codifica-  
ción puede proporcionar una señal indicativa del despla-  
zamiento angular del primer porta-molde -14- a partir de una  
posición determinada.

Un segundo mecanismo de codificación -130- está actuado por una segunda rueda dentada -132- montada en el mismo árbol -28- como la rueda dentada -128-. Esta segunda rueda dentada -132- está unida a la porción -54- de manguito del brazo -52- (del segundo porta-molde -16-) para girar junto con ella sobre la articulación -26-. Por consiguiente el segundo mecanismo de codificación -130-, puede proporcionar una señal indicativa del desplazamiento angular del segundo porta-molde -16-, desde una posición determinada.

Un tercer mecanismo de codificación (no representado) está dispuesto en forma análoga para indicar el desplazamiento del segundo miembro de soporte -70- desde una posición determinada, y se han dispuesto medios (no representados) para transformar el movimiento lineal (paralelo a las columnas -62-) del miembro de soporte -70- en un movimiento giratorio transmisible al tercer mecanismo codificador.

Este aparato de la presente invención está construido para utilizarlo junto con un mecanismo inyector (indicado por línea de puntos y trazos en -134-) que durante su funcionamiento se mueve en sentido longitudinal al citado aparato, entre una posición retrasada y otra adelantada, en la que está situado, de forma que coopera con un molde cerrado constituido por la primera porción de molde -43- y la segunda -72- montadas respectivamente sobre el primer miembro de soporte -42- y el segundo -70-. Para guiar el mecanismo inyector, mientras avanza hacia su posición adelantada, un miembro excéntrico -136- en forma de pala que sobresale hacia atrás (figura 3) está asegurado a una de las crucetas -22-, dispuestas entre los dos soportes de la armazón. A

medida que el mecanismo inyector avanza, dos rodillos situados en el mismo recorren respectivamente los dos bordes paralelos del miembro -136- para alinear debidamente el citado mecanismo inyector.

5                   Se describiran a continuación dos secuencias funcionales del presente aparato de moldeo para representar diversas formas de utilización así como las posibilidades del mismo. Cada una de estas secuencias se inicia con el aparato en posición inactiva como se representa esquemáticamente en la  
10                   figura 4. La primera porción -43- del molde está montada sobre el primer miembro -42- de soporte y la segunda porción -73- sobre el segundo miembro de soporte -70-. Ambas porciones del molde están provistas de medios de acoplamiento (no representados) sobre los que se ejerce la fuerza de sujeción  
15                   adecuada para su finalidad de unión, y el funcionamiento de estos medios de acoplamiento, que en principio sirven también para abrir el molde, está regulado por los mismos medios de control del aparato.

                  En cada una de la primera y segunda secuencias operacionales del aparato (como muestran las figuras 4, 5 y 6)  
20                   se retira un primer pestillo de seguridad -138- que sostiene el segundo miembro de soporte -70- cuando este ocupa su posición más adelantada en los brazos -52- (figura 4), y entra en acción el cilindro -80- para bajar el citado miembro de  
25                   soporte -70- a su posición más retrasada. El cilindro -44- funciona entonces para hacer bascular el primer porta-molde -14- sobre la articulación -26- a su posición horizontal (en la que la superficie de soporte del molde del primer miembro de soporte es también horizontal) y un segundo pestillo

de seguridad -140- retiene entonces el citado primer miembro de soporte en dicha posición. En tal momento, el cilindro -86- impulsa hacia arriba el segundo miembro de soporte -70- sobre los brazos -52- hasta una posición intermedia, en la que la porción -72- de molde ocupa la altura conveniente para que pueda trabajar sobre ella el operario. (figura 5). A continuación, el cilindro -86- hace bajar el segundo miembro de soporte -70- para que ocupe su posición retrasada. (figura 6).

En la primera secuencia (como muestran las figuras 7a y 8a) actúa el cilindro -74- para hacer bascular 90° el segundo porta-molde -16- sobre su articulación, hasta que ocupa una posición horizontal en la que la superficie de soporte de dicho miembro -70- es también horizontal (figura 7a). El cilindro -86- entra entonces en funcionamiento para hacer avanzar este segundo miembro de soporte -70- hasta situarlo en su posición más adelantada, en la que la primera porción -43- de molde y la segunda -72- quedan separadas por una corta distancia. Entran entonces en acción los medios de acoplamiento de las porciones -43- y 72- para unir las firmemente, preparándolas para la inyección de una composición moldeadora de poliuretano en la cavidad formada por la unión de ambas porciones. Se desprende entonces el pestillo -140- (figura 8a).

En la segunda secuencia (como se representa en las figuras 7b y 8b) después de que el segundo miembro de soporte -70- ha bajado hasta su posición retrasada (figura 6) se suelta el primer pestillo de seguridad -138- y actúa entonces el cilindro -44- para hacer bascular el primer porta-molde 14-

hasta que ocupe su posición vertical (en la que la superficie de soporte o apoyo del molde del primer miembro de soporte -42- es también vertical, como en la figura 7b). El cilindro -86- sube a continuación el segundo miembro de soporte -70- hasta su posición adelantada, en la que la primera porción -43 del molde y la segunda -72- están separadas una mínima distancia. Entran entonces en funcionamiento los medios de acoplamiento del molde para unir ambas porciones para inyectar en la cavidad formada por dicha unión una composición moldeadora de poliuretano. (figura 8b).

En cada una de las secuencias primera y segunda, el cilindro -74- actúa para hacer bascular el segundo porta-molde -16- (y por consiguiente, el primer porta-molde -14- también, puesto que ambos están unidos por los medios de acoplamiento) alrededor de la articulación -26- hasta situarlo en el ángulo conveniente de inclinación, entre sus posiciones horizontal y vertical, para que pueda efectuarse la inyección de la composición moldeadora. (figura 9). El segundo porta-molde -16- está asegurado en tal posición angular por los medios de fijación anteriormente descritos. El mecanismo inyector -134- avanza entonces hasta ocupar su posición adelantada e inyecta la composición moldeadora de poliuretano en la cavidad formada por el acoplamiento de ambas porciones de l. molde.

A continuación se retira el mecanismo inyector y despues de un determinado tiempo de espera para que se solidifique la composición moldeadora, puede ocupar de nuevo el presente aparato de moldeo la posición que muestra la figura 5 mediante una serie de secuencias funcionales similares a las acabadas de describir, pero efectuadas en sentido inverso.

Puede retirarse entonces un artículo moldeado, obtenido por medio de la composición solidificada, de la cavidad del molde, una vez abierto. El segundo miembro de soporte -70- del molde ocupa entonces su posición intermedia a una altura conveniente para que el operario pueda trabajar con relación a la segunda porción -72- del molde.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Perfeccionamientos en los aparatos de moldear que comprenden un primer miembro de soporte en el que está asegurada una primera porción del molde; un segundo miembro de soporte al que está igualmente asegurada una segunda porción del molde, y unos medios operativos durante el funcionamiento del aparato para efectuar substancialmente unos movimientos lineales relativos de cierre y apertura entre ambos medios o miembros de soporte, caracterizados porque dichos dos miembros de soporte (42, 70) basculan alrededor de un eje substancialmente horizontal (26) que se prolonga en sentido transversal a la dirección de dichos substanciales movimientos lineales relativos y porque uno (42) de dichos dos miembros de soporte bascula sobre dicha articulación (26) independientemente del otro miembro (70) de ambos miembros de soporte (42, 70).

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª caracterizados por el hecho de que el segundo miembro de soporte (70) dispone de medios de guía (52, 62, 64, 88, 96 y 100) articulados a dicho eje horizontal (26), y porque los citados medios operativos (86, 90, 94) comprenden un cilindro (86) movido a presión hidráulica de doble acción conectado

entre dichos medios de guía (52, 62, 64, 88, 96 y 100) y dicho segundo miembro de soporte del molde (70).

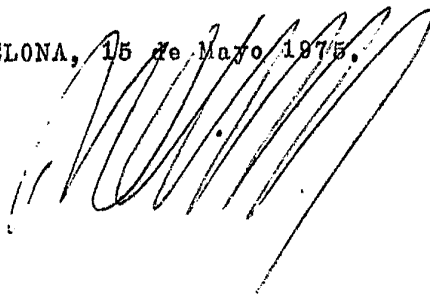
5 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 caracterizados por el hecho de que dichos primero y segundo miembros de soporte del molde (42 y 70) están montados en un armazón (18, 20) para poder bascular sobre dicho eje horizontal (26) estando conectados unos primeros medios motores (44, 46) entre dicho primer miembro de soporte (42) y dicha armazón (18, 20) para que pueda girar dicho primer miembro de  
10 soporte (42) alrededor de dicha articulación (26), mientras unos segundos miembros motores (74, 76) hacen girar dicho segundo miembro de soporte (70) alrededor de la articulación (26) independientemente de dichos primeros miembros motores (44, 46).

15 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados porque cada uno de dichos primeros miembros motores (44, 46) y segundos miembros motores (74, 76) comprenden un cilindro hidráulico de doble acción conectado entre dicha armazón (18, 20) y el respectivo primero (42) o  
20 segundo (70) miembro de soporte del molde.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos dos miembros de soporte del molde (42, 70) describen un movimiento angular de por lo menos 90° alrededor de dicho eje horizontal (26).

25 6.- Perfeccionamientos en los aparatos de moldear.  
Esta memoria consta de veintiuna hojas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 15 de Mayo 1975.  
P.A.



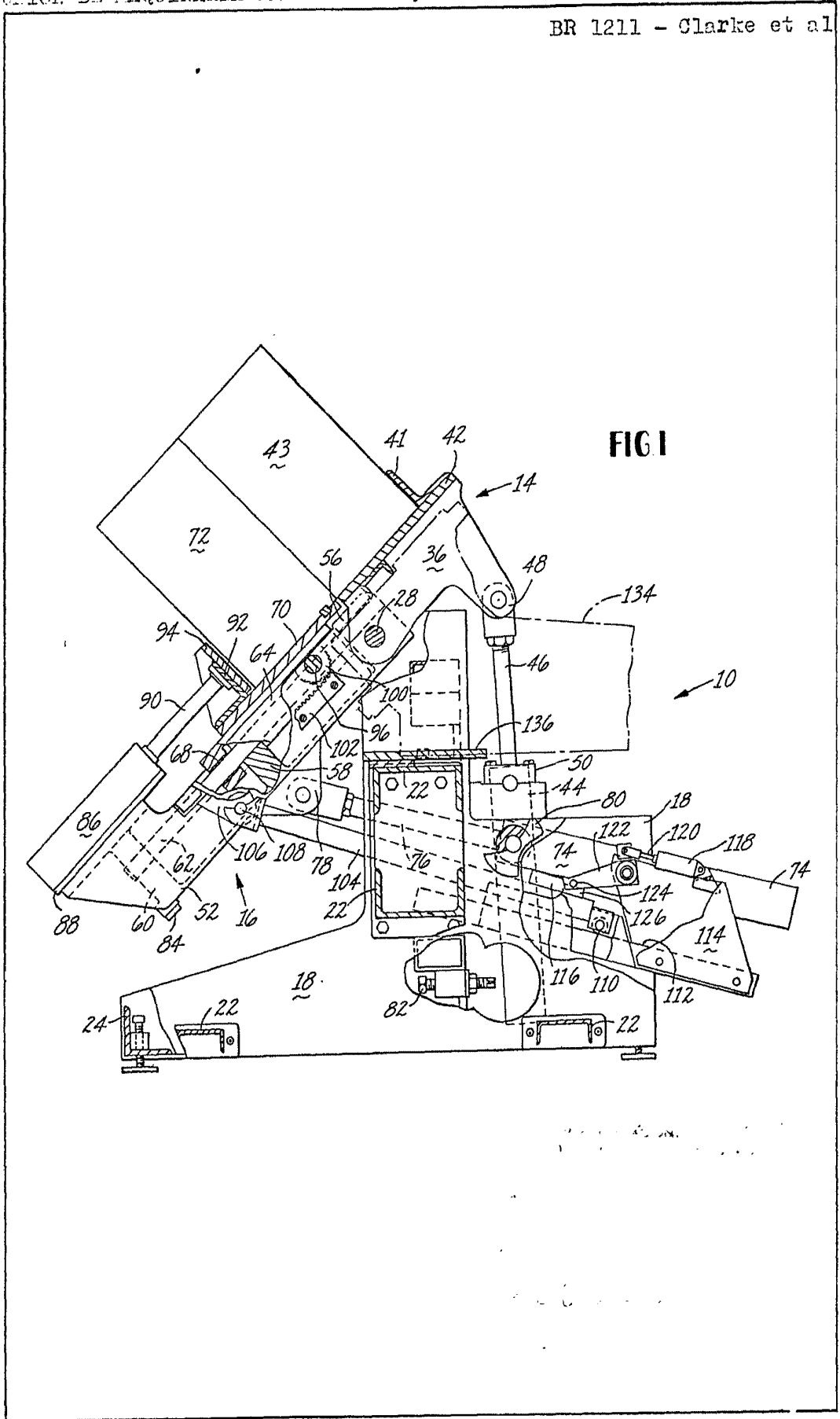
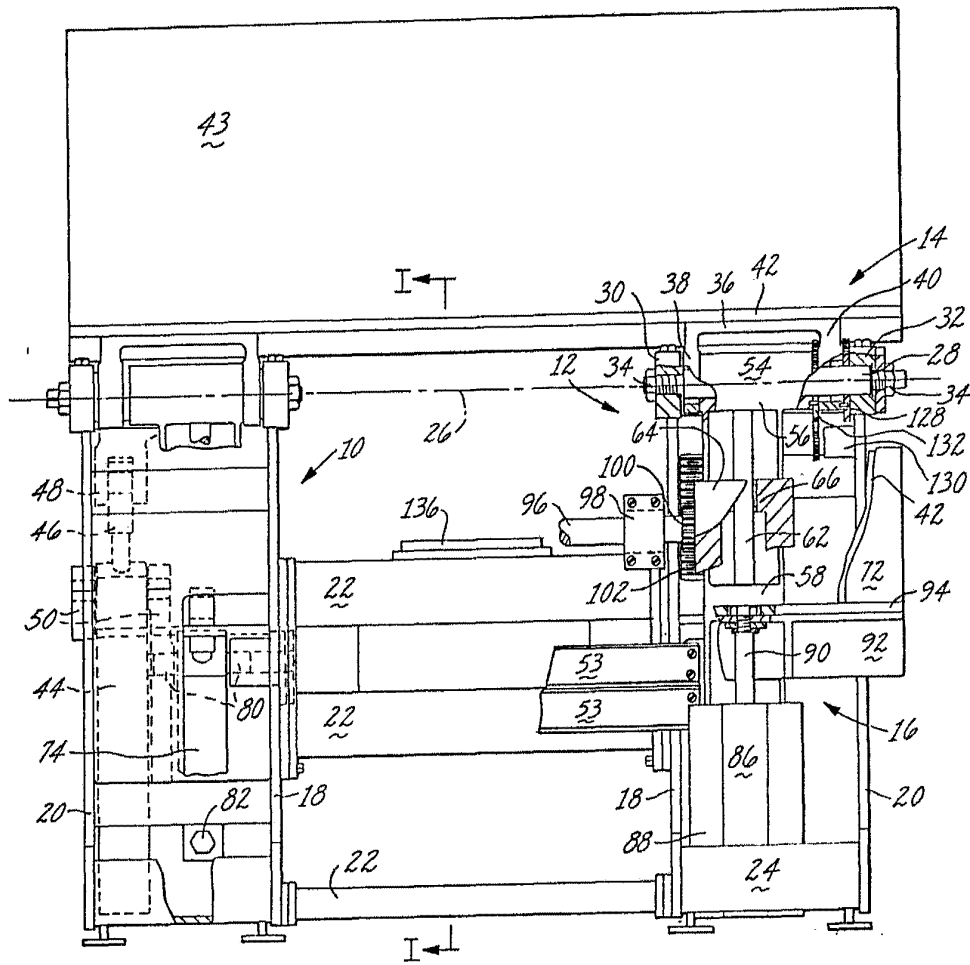


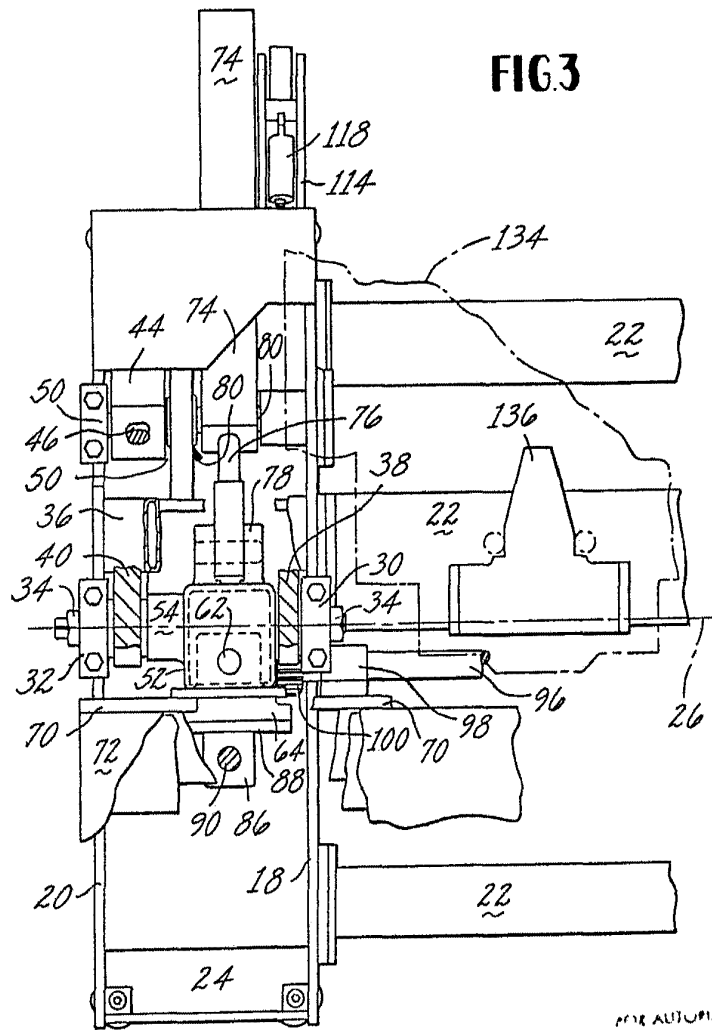
FIG 2



\*\*\* AUTORIZACION \*\*\*

BR 1211 - Clarke et al

FIG 3



FOR AUTORIZATION

BR 1211 - Clarke et al

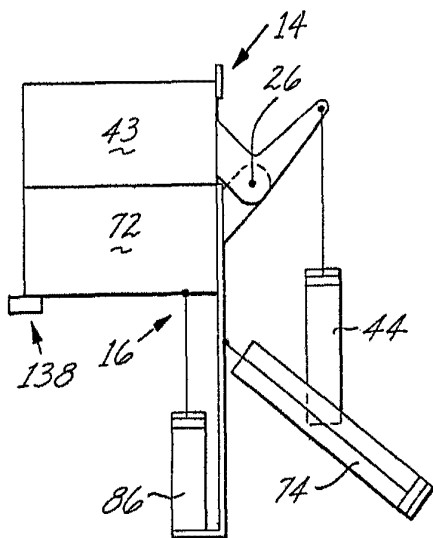


FIG. 4

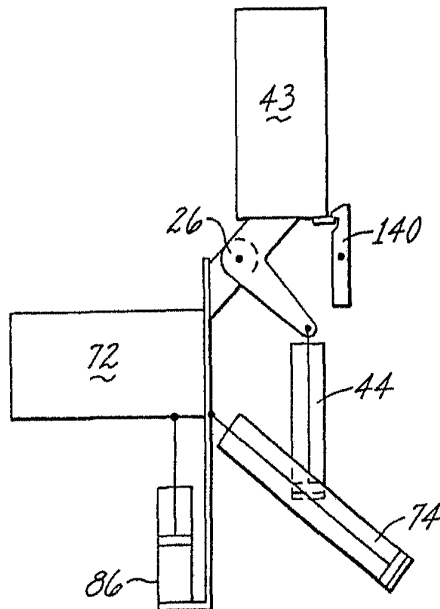


FIG. 5

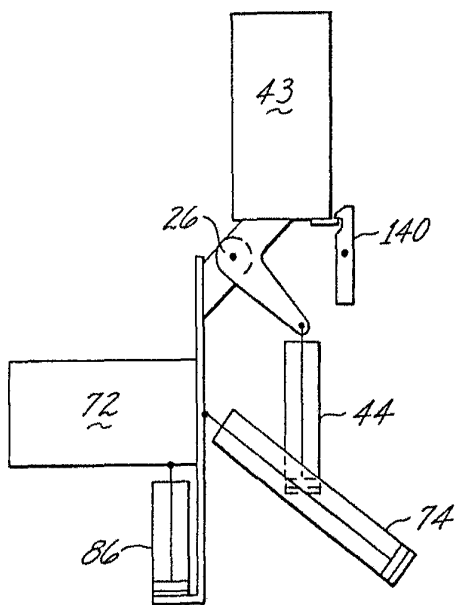


FIG. 6

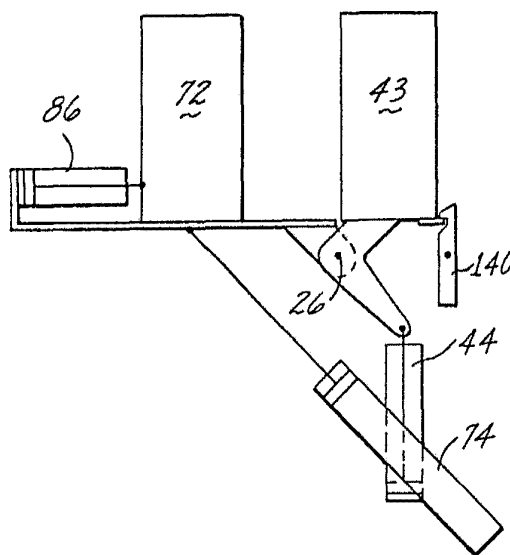


FIG. 7A

CON AUTORIZACION

FIG 7B

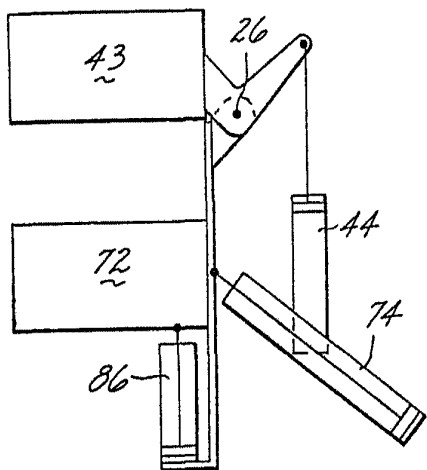


FIG 8A

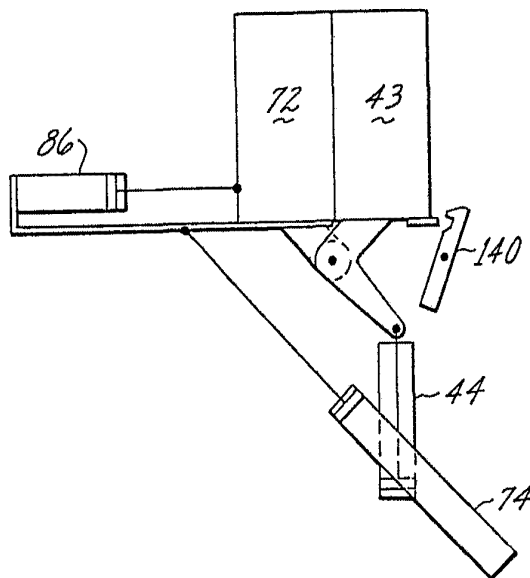


FIG 8B

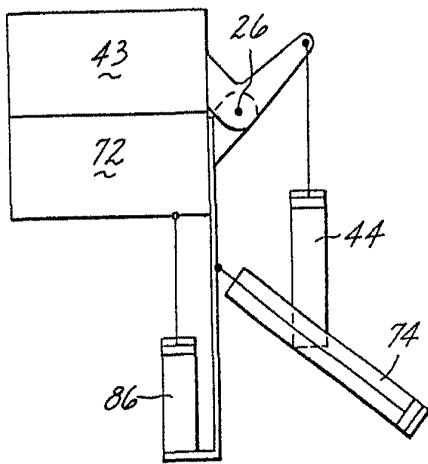


FIG 9

