

354085



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: COLUMBIAN CARBON COMPANY.

RESIDENCIA: 380 Madison Avenue, New York, N.Y.

ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "UN METODO Y APARATO PARA MOLDEAR ARTI-

CULOS DE PLASTICO".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 511.462 del 3-12-65

ig.



Este invento se refiere al moldeo de plástico y, más particularmente, al método y aparato para moldear artículos de plástico.

Pueden moldearse artículos huecos, talos como envases y estuchados, a partir de materiales plásticos. De ordinario, los artículos huecos de este tipo se forman de una sola pieza de plástico, toda vez que resulta difícil y costoso unir varias piezas de plástico hasta formar un artículo hueco que resulte fuerte como artículo moldeado en una sola pieza.

Cuando estos artículos se moldean en una pieza y han de aplicarse paneles ornamentales sobre una parte de la superficie del artículo, es necesario asegurar los paneles a dicha superficie. Por ejemplo, los paneles pueden unirse en forma adhesiva a la superficie del artículo, o bien pueden formarse muescas o encajes de ajuste recíproco en dicha superficie y en los paneles decorativos para asegurar éstos en aquélla.

Aun cuando asegurar mecánicamente los paneles a la superficie del artículo puede resultar satisfactorio para algunos tipos de artículos huecos, cuando éstos se hallan sujetos a un severo desgaste, pueden separarse los paneles del artículo. Otro inconveniente es que se requiere tiempo de fabricación y equipo adicional para asegurar mecánicamente los paneles a la superficie del artículo. Asimismo, cuando los paneles son aplicados a la superficie del artículo pueden presentar un aspecto abultado.

Por consiguiente, un objeto de este invento es facilitar un método y aparato para la formación de artículos que posean paneles decorativos aplicados a los mismos.

Un objeto más de este invento es el facilitar un método y aparato para aplicar paneles decorativos a artículos huecos en forma rápida y efectiva.

Otro objeto de este invento es proporcionar un método y



aparato para formar artículos huecos sólidos desde un punto de vista estructural que posean paneles de diferentes materiales plásticos.

5 Estos objetos se consiguen, según una forma de realización preferida del invento, moldeando sobre un núcleo una estructura hueca de plástico con una abertura practicada en la misma. Mientras la estructura moldeada permanece en el mismo núcleo del molde, se aplica sobre la estructura y el núcleo una cubierta de molde. El contorno de la cavidad en la cubierta de molde coopera con la estructura previamente moldeada y el núcleo para formar una cámara receptora de plástico a través de la abertura. A continuación se inyecta una porción de plástico derretido en el interior del molde para llenar la cámara. Es tal la temperatura y masa del plástico derretido que se produce la fusión en la estructura a lo largo del borde que define la abertura. Cuando se ha endurecido el plástico, se abre el molde y se retira del mismo el artículo plástico moldeado. Pueden obtenerse efectos de cubierta utilizando plásticos de diferentes colores para la estructura y para los paneles. Los plásticos utilizados para la estructura y para los paneles son termoplásticos y deben poseer una temperatura de fusión que permita al plástico inyectado fundir la estructura en el borde expuesto de la abertura antes de endurecerse.

10

15

20

Esta forma de realización preferida se ilustra en los planos anexos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura para un receptáculo de acuerdo con este invento;

25 la figura 2 es una vista en perspectiva de un receptáculo completo incluyendo la estructura representada en la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección transversal de la estructura a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1;

30 la figura 4 es una vista en sección transversal del receptáculo a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2;



la figura 5 es una vista en sección transversal del receptáculo a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2;

la figura 6 es una vista en alzado lateral de una prensa de moldeo de acuerdo con este invento;

5 la figura 7 es una vista superior en planta de la torrecilla del molde;

la figura 8 es una vista en sección transversal de la torrecilla a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7;

10 la figura 9 es una vista inferior en planta del conjunto de cubierta del molde;

la figura 10 es una vista en sección transversal del conjunto de la cubierta de molde a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9;

15 la figura 11 es una vista en sección transversal del conjunto de cubierta del molde a lo largo de la línea 11-11 de la figura 9; y

20 la figura 12 es una vista en sección transversal del conjunto de cubierta del molde y de la torrecilla correspondiente a lo largo de las líneas 12-12 de las figuras 7 y 9, que representan los moldes en su posición cerrada.

Aun cuando el método y aparato de este invento pueden utilizarse para producir artículos huecos de plástico en una infinita variedad de formas y tamaños, este invento se ilustrará y describirá para la producción de un receptáculo hueco, según se representa en la figura 2. El receptáculo incluye una estructura hueca 2, según se representa en la figura 1. La estructura 2 está abierta en sus extremos opuestos y dispone de elementos angulares verticales 4 que están ensamblados en extremos opuestos mediante elementos de unión transversales 6. Según se representa en la figura 3, los elementos angulares 4 poseen un esconce 8 a lo largo de cada borde opuesto y existen esconces

25

30



similares 10 a lo largo de los bordes contiguos de los elementos de
unión 6. Después de que la estructura 2 ha sido moldeada, se coloca un
segundo molde alrededor de la estructura para formar una cámara que se
extiende a través de las aberturas entre los elementos angulares 4 y
5 los elementos de unión 6. A continuación se inyecta plástico derretido
en el interior de la cámara hasta formar paneles 12 sobre la estructu-
ra. Al mismo tiempo que se moldean los paneles 12, se forman también
un fondo 14 (figura 5) y las porciones a modo de patas 16. Con prefe-
rencia, existe una pieza de acoplamiento 18 que une entre sí el fondo
10 14 y cada panel 12 para facilitar un curso para el plástico fundido
desde el fondo 14 a los paneles 12. La zona de sección transversal de
la pieza de acoplamiento 18 debe ser suficientemente amplia para evi-
tar un endurecimiento prematuro del plástico cuando se está inyectando.

Según se representa en las figuras 4 y 5, las juntas 20,
15 22 y 24, entre la estructura 2 y los paneles posteriormente aplicados
12 y las porciones a modo de patas 16, son irregulares. Con preferen-
cia, el último plástico inyectado tiene una temperatura suficientemente
alta y se inyecta a un ritmo suficientemente elevado como para producir
la fusión a lo largo de la superficie de los salientes 8 y 10 de la
20 estructura 2. A medida que el último plástico inyectado se desliza a
lo largo de los salientes 8 y 10, existe una tendencia a mezclarse el
plástico que forma la estructura 2 y el inyectado con posterioridad, y
cuando el artículo completado se enfría a temperatura ambiente, las
juntas 20, 22 y 24 son prácticamente obliteradas, a menos que el plás-
25 tico de los paneles 12 y porciones a modo de patas 16 tenga un color
diferente o distinta textura de los de la estructura 2. No obstante,
si el plástico de los paneles 12 es de un color diferente del de la
estructura 2, hay una línea clara y pronunciada de demarcación a lo
largo del borde externo en el exterior del receptáculo ya que el molde
30 onfría rápidamente la superficie exterior del plástico en los paneles



12 de tal modo que prácticamente no existe fusión a lo largo de los bordes de la estructura 2 en la superficie del molde. El mayor grado de fusión superficial de la estructura 2 tiene lugar a lo largo de los salientes 8 y 10 que se hallan separados de la superficie del molde.

5 Por consiguiente, el artículo completado se forma con paneles de color de trazado pronunciado 12 y porciones a modo de patas 16. Por otra parte, la fusión que se produce entre la estructura 2 y los paneles 12 y las porciones a modo de patas 16 forma una trabazón que es sensiblemente tan fuerte como sería el receptáculo si estuviera hecho de una
10 sola pieza sólida de plástico.

En la figura 6 se representa una vista esquemática de una máquina de moldeo 26 para producir los receptáculos huecos de acuerdo con este invento. La máquina de moldeo 26 incluye un bastidor vertical 28 y una platina superior 30 se halla montada rigidamente sobre el bastidor 28. Una platina inferior 32 está sustentada en la base del bastidor 28. La platina inferior 32 puede levantarse y bajarse con relación
15 al bastidor 28 y puede estar montada en disposición giratoria alrededor del eje central de la platina 32 por medios corrientes apropiados. Un primer inyector de plástico 34 va montado sobre el bastidor 28 por encima de la platina superior 30. El inyector 34 comprende una tolva 36, un motor 38 para hacer girar un tornillo sin fin en el cuerpo del inyector, y un cilindro hidráulico 40 para inyectar rápidamente el plástico derretido en el interior del molde. El orificio de salida del inyector comunica por un conducto 42 con la platina 20 donde es conducido
20 a un molde. Un segundo inyector 44 también va montado sobre el bastidor 28 y comprende una tolva 46, un motor 48 y un cilindro hidráulico 50. El orificio de salida del inyector 44 comunica con un paso en la platina 30 por medio de un conducto 52.

Existen con preferencia tres bases de molde por separado
30 54, 56 y 58, rigidamente aseguradas a la platina inferior 32 y dos



5 cubiertas de molde 60 y 62 que están rigidamente aseguradas a la platina superior 30, según se representa en las figuras 6, 7 y 8. Las bases de molde 54, 56 y 58 disponen de elementos de guía verticales 64 en cada extremo opuesto y un núcleo de molde 66 se proyecta hacia arriba en el centro de cada una de las bases de molde respectivas. Cada uno de los núcleos 66 posee una corta muesca 68 que se extiende desde la parte superior del núcleo a lo largo de cada uno de los lados. Los conjuntos de platina superior y cubierta de molde se representan en las figuras 9, 10 y 11. La primera cubierta de molde 60 comprende elementos de guía 70 y segmentos de molde 72 que van montados en ranuras de clavija en el sector de base 74 de la cubierta de molde 60. De forma similar, la cubierta de molde 62 posee elementos de guía 75 que se extienden verticalmente desde el sector de base 76 y segmentos de molde 77 que están montados fijos en la sección de base 76. La sección de base 74 de la primera cubierta de molde 60 comprende pestañas sobresalientes 78 que corresponden en tamaño y posición a las muescas 68 en cada uno de los núcleos 66.

10 Según se representa en las figuras 11 y 12, los segmentos de molde 72 y 77 están asegurados en los sectores de base 74 y 76, respectivamente, de cada una de las cubiertas 60 y 62, por medio de clavijas 80 las cuales están rigidamente aseguradas en la parte inferior de cada uno de los segmentos 72 y 77. Las clavijas 80 van montadas en ranuras de clavija 82 que se extienden longitudinalmente con respecto a las cubiertas de molde 60 y 62. Las clavijas 80 sostienen los segmentos de molde en una posición vertical según se representa en la figura 12, y solamente existe un mínimo de resistencia friccional entre las ranuras de clavija 82 y las clavijas 80, de tal modo que los segmentos se mueven libremente en sentido longitudinal con relación a las cubiertas de molde respectivas.

15 Cada uno de los segmentos de molde 72 dispone de una cavi-



5

10

15

20

25

30

dad longitudinal 84 que se halla en posición para recibir una espiga 86 la cual va firmemente asegurada en el elemento de base 54. Cuando las platinas de prensa se mueven una en dirección a otra, los extremos de las espigas 86 son guiados al interior de las cavidades 84 por la pared lateral inclinada de las guías 64. Cuando se cierra por completo el molde, el núcleo 66 queda a tope con el sector de base 74 de la cubierta de molde 60. La cavidad de molde así formada entre la base de molde 54 y la cubierta de molde 60 es prácticamente la misma que la estructura 2 de la figura 1. Las pestañas 78 en los sectores de base 74 cooperan con las correspondientes muescas en el núcleo 66 de la base de molde 54, a fin de que no se llenen las muescas de plástico durante el moldeo de la estructura 2.

Quando se cierra el molde y se presionan entre sí las platinas 30 y 32 con fuerza axial suficientemente pronunciada, se inyecta el plástico derretido a partir del primer extrusionador 34 a través del tubo de salida 42 y a través de un paso 88 situado en una pieza de acoplamiento 90 de la platina superior 30. Por lo general, la temperatura del plástico que se inyecta se halla entre 500° y 750°F (° y °C), según el tipo de resina termoplástica que se utilice. El plástico se inyecta muy rápidamente para que no se endurezca prematuramente en los pasos y para evitar que alcance todas las partes de la cavidad del molde. Con preferencia, el plástico se inyecta a una presión suficientemente elevada para que la cavidad del molde se llene en menos de medio segundo.

El plástico derretido se inyecta por separado a través de la segunda cubierta de molde 62. Los segmentos de cubierta de molde 77 tienen un movimiento alternativo o de vaivén respecto del núcleo 66 de la base 54 a lo largo de las ranuras de clavija 82. Cada uno de los segmentos 77; posee cavidades longitudinales 92 que se hallan en posición de recibir espigas 94 que van firmemente aseguradas en la base 58.



La base de molde 58 es sensiblemente idéntica a la base de molde 54, pero la cubierta de molde 62 forma una cavidad en torno a la estructura 2 y tiene por lo tanto una distribución y forma diferentes a las de la cubierta 60. La estructura plástica 2 queda ajustada en el molde y ocupa una parte de la cavidad correspondiente. Los elementos de union 6 de la estructura 2 se representan en la figura 12. Cuando el molde está cerrado por completo, el sector central de la base 76 se halla separado axialmente del extremo exterior del núcleo 66 y una pieza de colada 96 se extiende a través del centro de la base 76, según se representa en las figuras 9 y 12. El plástico derretido procedente del segundo extrusionador 44 es conducido a la cavidad del molde desde el orificio de salida 52 a través de un paso 98 situado en la platina superior 30. El plástico es conducido desde la parte de la cavidad que forma el fondo del artículo a través de las muescas 68 al núcleo 66 y al interior de la cavidad que forma los paneles laterales del artículo. El plástico derretido se inyecta rápidamente a una temperatura suficientemente elevada para que permanezca en condición líquida hasta que se llene por completo la cavidad del molde. Cuando la segunda tirada de plástico derretido se pone en contacto con los elementos de la estructura previamente formada 2 en la cavidad del molde, se produce una fusión parcial en la superficie interior entre la estructura previamente formada 2 y el plástico derretido. La base del molde 58 y la cubierta 62 se hallan a una temperatura sensiblemente inferior que la temperatura de fusión de la segunda tirada de plástico, y por lo tanto no se produce sensiblemente ninguna fusión de la estructura 2 en las superficies respectivas que se hallan en contacto con las paredes de la cavidad del molde.

Después de que se ha endurecido el plástico de la segunda tirada, puede abrirse el molde para retirar el artículo terminado. A medida que se abre el molde, las espigas 94 guían los segmentos de



molde 77 aparte uno del otro, produciendo con ello espacio libre para la retirada del artículo completado. El plástico de la pieza de colada 96 se endurece cuando cesa el flujo de plástico, y cuando se abre el molde, el plástico de la pieza de colada se para repentinamente en el orificio de salida del paso 98 y permanece unido al artículo moldeado. Al propio tiempo, se forma un coágulo en el extremo del paso 98 que evita la salida de plástico derretido hasta que se efectúa la próxima tirada.

Según se representa en la figura 7, cada una de las bases de molde 54, 56 y 58 es sensiblemente idéntica. La base de molde 56 no coopera con ninguna de las cubiertas de molde 60 y 62 cuando se halla en la posición representada en la figura 7. Sin embargo, cuando gira la platina inferior 32, la base de molde 56 se mueve a una posición en la que ajusta con una de las cubiertas 60 y 62. Por lo tanto, la base 56 comprende espigas verticales 100 que se hallan en posición para ajustar con cualquiera de las cavidades longitudinales 84 y 92 de los segmentos de molde 72 y 77 respectivamente. Así las bases de molde son completamente intercambiables. La platina inferior 32 es movida en rotación por cualesquiera medios indicadores, de tal modo que las bases 54, 56 y 58 son exactamente colocadas en línea con las respectivas cubiertas de molde 60 o 62. La platina inferior 32 se mueve en la dirección de las flechas en la figura 7 para hacer que la estructura 2 sea primero moldeada por la unidad de cubierta 60 y después son aplicados los paneles laterales y el fondo por la unidad de cubierta de molde 62.

En funcionamiento, los inyectores de plástico 34 y 44 respectivamente se llenan con resinas termoplásticas apropiadas. Con preferencia, los plásticos de los inyectores 34 y 44 son de diferentes colores. No obstante, pueden también utilizarse plásticos de diferentes composiciones siempre y cuando sean compatibles en cuanto a limi-



5

10

15

20

25

30

tes de temperatura y expansión térmica. Los plásticos deben poder fundirse juntos para formar una masa integral cuando se enfrían. La platina inferior 32 es dirigida a colocar en posición las bases de molde 54 y 58 en línea con las cubiertas de molde 60 y 62 respectivamente. Después se eleva la platina inferior 32 para hacer que los segmentos móviles 72 y 77 ajusten con los sectores de guía 64 en las bases de molde respectivas. Las espigas 86 en la base de molde 54 ajustan con las cavidades 84 de los segmentos de molde 72 y, de forma similar, las cavidades 92 de los segmentos de molde 77 ajustan con las espigas 94 en la base de molde 58.

Quando se cierran los moldes por completo, se aplica suficiente fuerza entre las platinas para mantener juntas las cubiertas de molde y las bases y soportar la presión del plástico inyectado. El plástico derretido se inyecta a través de los pasos 88 y 92 y en el interior de las cavidades de molde respectivas. Dado que la temperatura de las bases de molde y segmentos es considerablemente inferior a la temperatura del plástico, éste se endurece rápidamente. Entonces puede abrirse el molde bajando la platina 32. Las espigas 86 y 94 separan los segmentos de molde respectivos a medida que se separan a su vez las cubiertas de molde y las bases. Cuando se han apartado las platinas a las posiciones representadas en la figura 6, se dirige la platina 32 a mover las bases 54, 56 y 58 aproximadamente 120°. Después se retira el artículo completado de la base del molde 58 que se encuentra ahora colocado delante de la máquina y se hace girar la base de molde 56 debajo de la cubierta de molde 60. La base de molde 54 en la cual ha sido moldeada la estructura 2 se coloca debajo de la cubierta de molde 62. Las platinas de prensa 30 y 32 pueden moverse de nuevo una hacia otra para formar otra estructura sobre la base 56 y para aplicar la segunda inyección a la estructura previamente formada en la base 54. Después de la inyección del plástico, se baja y dirige nuevamente



la platina 32, y se retira el artículo completado de la base del molde 54.

Una ventaja particular de utilizar bases de molde sensiblemente idénticas es que las inyecciones primera y segunda de plástico se realizan sin retirar el artículo moldeado del núcleo en el cual se forma. Existe una tendencia natural de los plásticos a encogerse cuando se enfrían, y dado que el plástico permanece en el núcleo 66, entre la primera y segunda inyecciones, no tiene la oportunidad de encogerse. Otra ventaja es que la estructura se coloca exactamente en posición en el núcleo cuando se efectúa la segunda inyección de plástico, asegurando de este modo un ajuste muy estrecho entre la base y la cubierta del molde. Además, moldeando una estructura en una cavidad del molde e inyectando después plástico derretido alrededor de aquélla en una segunda cavidad, se moldea un artículo íntegro que posee secciones formadas por un plástico y secciones formadas por otro. Pueden utilizarse plásticos de diferentes colores para la estructura y para la segunda inyección con el fin de proporcionar efectos de color decorativos, o bien pueden utilizarse plásticos con diferentes propiedades físicas para mejorar las características estructurales del artículo.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1. Un método y aparato para moldear artículos de plástico con porciones de material plástico diferente, caracterizándose el método por el moldeo de una estructura plástica que posee una abertura a través de la misma en un núcleo de un primer molde, colocando dicha estructura, sin retirarla del núcleo, en un segundo molde, e inyectando plástico derretido diferente del plástico de la estructura en el interior de dicho segundo molde, y siendo tal la temperatura del plástico derretido que se produce fusión en la estructura en torno a dicha abertura, con lo cual dicho plástico derretido inyectado llena la citada abertura y se convierte en parte integral de la estructura al enfriarse.

2. Un método para moldear artículos de plástico según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho plástico inyectado y dicho plástico de la estructura son de diferentes colores o de diferentes composiciones.

3. Método y aparato para moldear artículos de plástico según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizándose el aparato por una primera platina de prensa 32 y una segunda platina de prensa 30, medios para mover selectivamente dichas platinas con un movimiento alternativo o de vaivén, una pluralidad de estaciones de molde en dicha primera platina, comprendiendo cada estación de molde un elemento de moldeo, disponiendo dicha segunda platina de una pluralidad de elementos de moldeo colocados en posición para ajustar con los correspondientes elementos de moldeo de la primera platina para formar cavidades de moldeo entre las mismas, medios 34, 44 para inyectar independientemente plástico fundido a través de dicha segunda platina 30 en el interior de las referidas cavidades de moldeo en una pluralidad de estaciones, y medios para dirigir dicha primera platina con relación a la segunda, con lo cual dichas estaciones de moldeo ajustan



con dichos elementos de molde de la segunda platina consecutivamente.

5 4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dichos elementos de molde de la primera platina poseen bases de molde 54, 56, 58 cada una de ellas con un núcleo de molde 66 que tiene sensiblemente la misma forma, dichos elementos de molde de la segunda platina son cubiertas de molde 60, 62 que poseen formas diferentes, con lo cual se moldea una estructura en la primera platina de molde en una primera estación y se inyecta plástico derretido en torno a dicha estructura en una segunda estación.

10 5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que una de dichas cubiertas de molde 60 o 62 está contorneada en forma de una estructura 2 que posee una abertura o aberturas a través de la misma cuando ajusta con uno de dichos núcleos 66 y la otra de dichas cubiertas 62 o 60 está contorneada en forma de dicha estructura sin su abertura o aberturas, con lo cual se aplica un panel en cada abertura inyectando plástico derretido en el interior de dicha segunda cubierta para producir fusión de la estructura alrededor de la abertura correspondiente.

15 6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que existen al menos tres núcleos 54, 56, 58 y medios indicadores hacen girar la primera platina sobre el eje de movimiento alternativo de dichas platinas.

20 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por el hecho de que las cubiertas de molde 60 o 62 poseen una pluralidad de segmentos 72, 77, desplazando los medios 86, 94 dichos segmentos de molde en sentido transversal hacia dicho núcleo 66 cuando se produce el movimiento axial de la primera platina de prensa 32 hacia la segunda platina de prensa 30, con lo cual se forman diferentes cavidades de moldeo entre dichos segmentos de cubierta y dicho núcleo de base en diferentes estaciones de moldeo.

25

30



5 8. Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que dichos medios de desplazamiento comprenden una pluralidad de espigas 86, 94, disponiendo cada uno de dichos segmentos 72, 77 de cavidades 84, 92 practicadas en los mismos, estando dichas espigas colocadas en posición para cooperar con dichas cavidades y hacer que dichos segmentos ajusten con el referido núcleo.

10 9. Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que dichos segmentos 72, 77 se hallan montados sobre clavijas y ranuras 80, 82 en dichas cubiertas de molde 60, 62 que permiten a dichos segmentos moverse en sentido transversal con un movimiento alternativo o de vaivén con respecto a los núcleos 66 en respuesta al ajuste de dichas espigas 86, 94 en las referidas cavidades de los segmentos 84, 92.

15 10. Aparato para moldear artículos de plástico según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que dicho núcleo de molde 66 tiene lados que se extienden sensiblemente en la dirección de movimiento axial de dichas platinas de prensa, y dichos segmentos 72, 77 ajustan con dichos lados en el límite del referido movimiento axial, con lo cual dichos segmentos se separan inmediatamente de los citados lados del núcleo cuando se produce el movimiento axial de dicha base lejos de la referida cubierta.

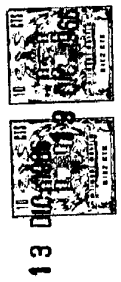
20 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO Y APARATO PARA MOLDEAR ARTICULOS DE PLASTICO".

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 2 Diciembre 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.



13

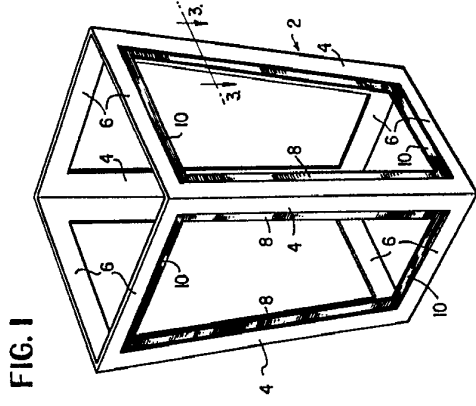


FIG. 1

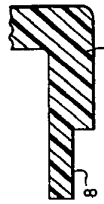


FIG. 3

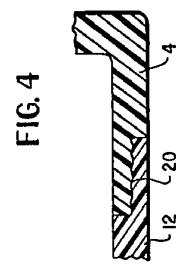


FIG. 4

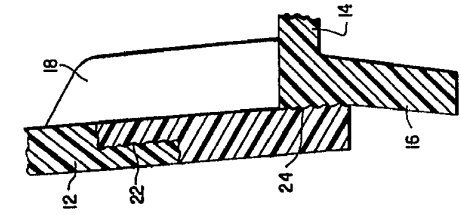


FIG. 5

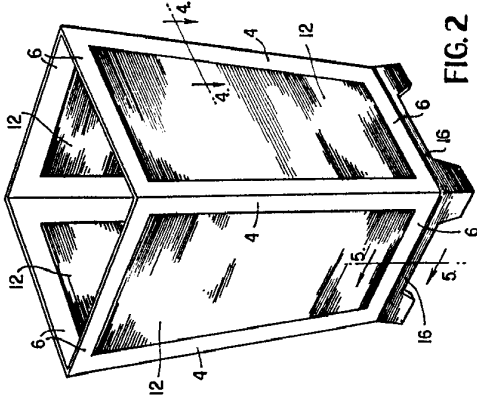


FIG. 2

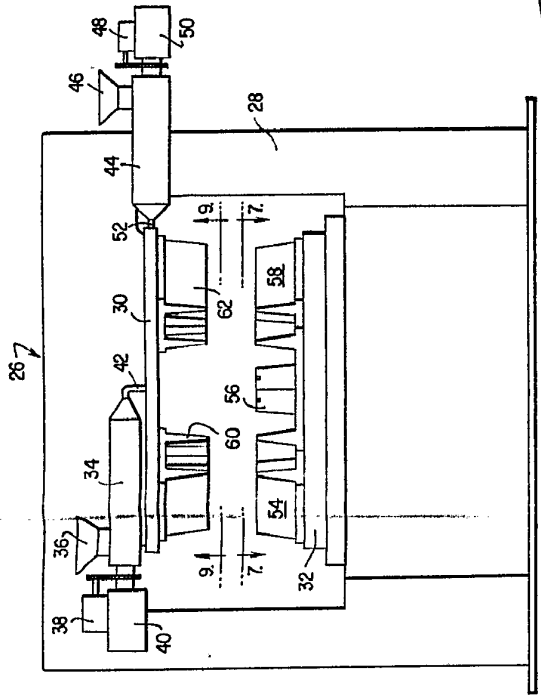


FIG. 7

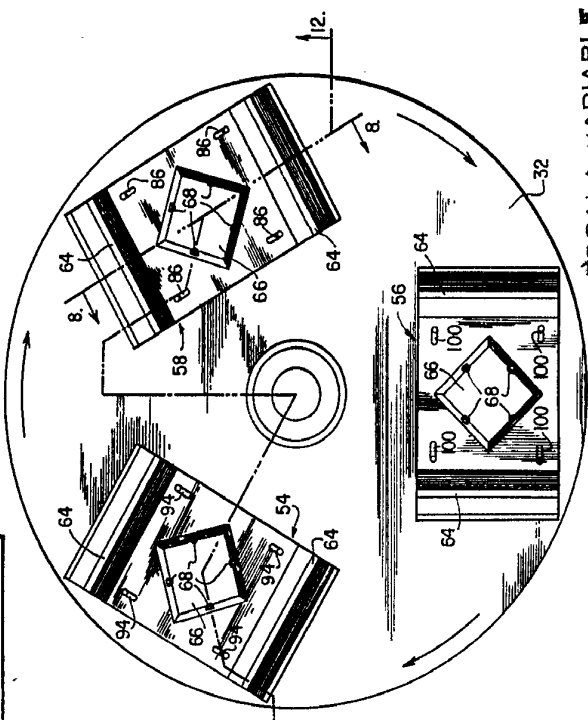


FIG. 6

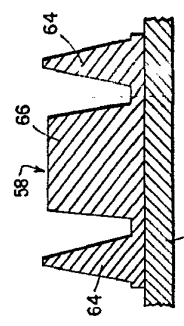


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
MADRID DE INGENIERIA DE 10
L. MARADO UNGRIA
P. 100

FIG. 1

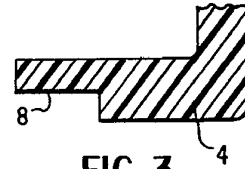
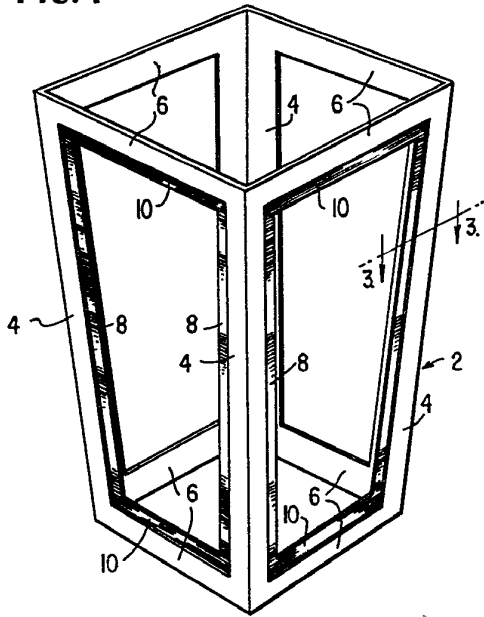


FIG. 3

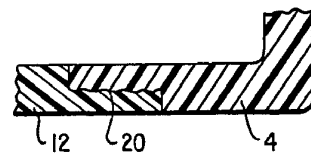


FIG. 4

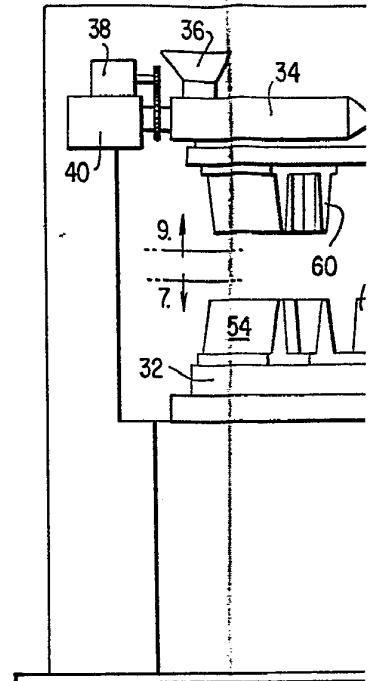


FIG. 6

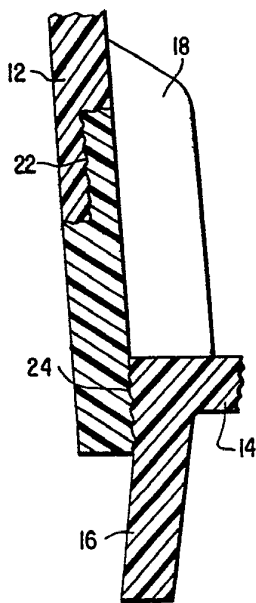


FIG. 5

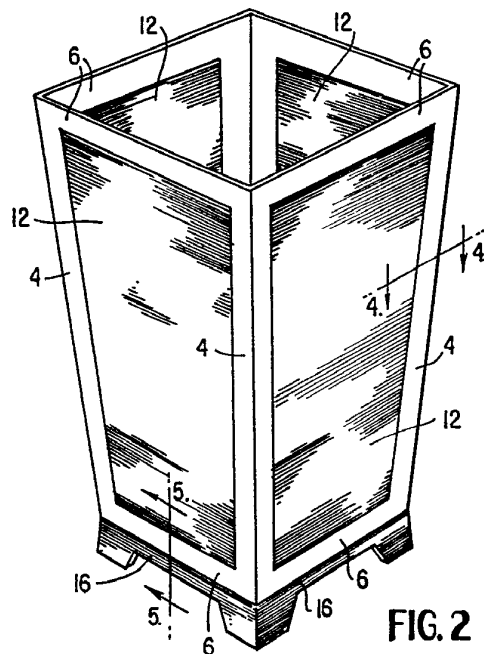


FIG. 2

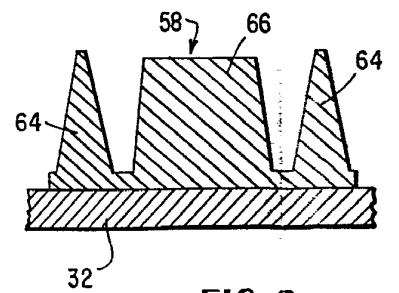


FIG. 8

13 DIC 1966

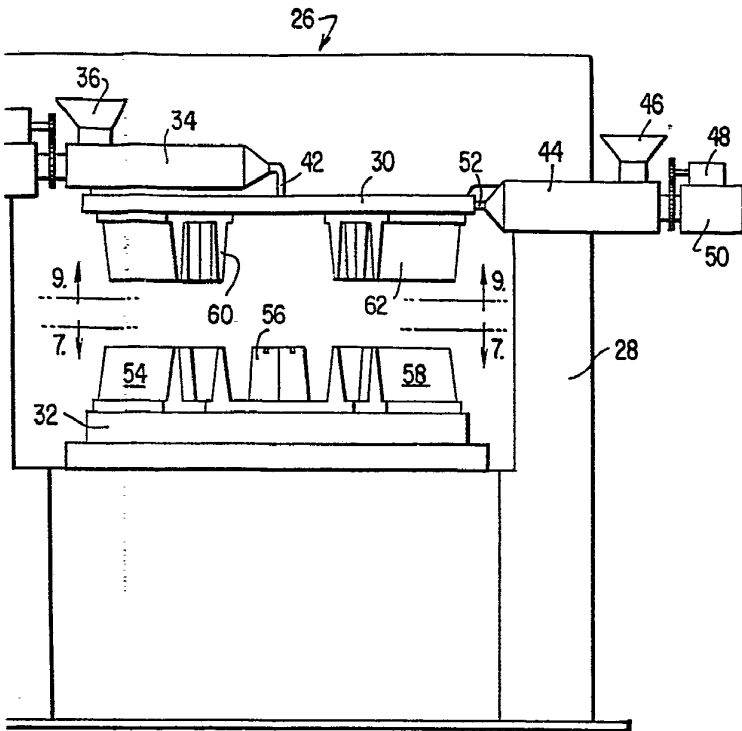


FIG. 7

FIG. 6

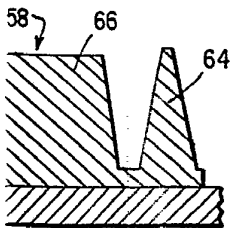
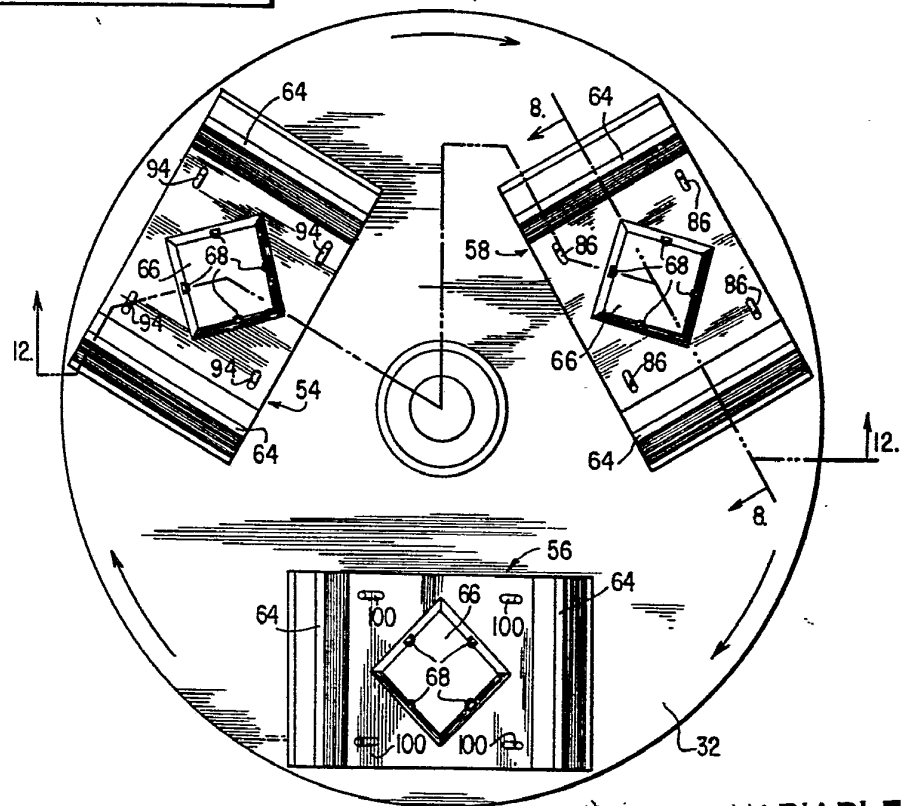


FIG. 8



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 2 DE Diciembre DE 19 66
 E. ENARDO UNGRÍA
 P. P.

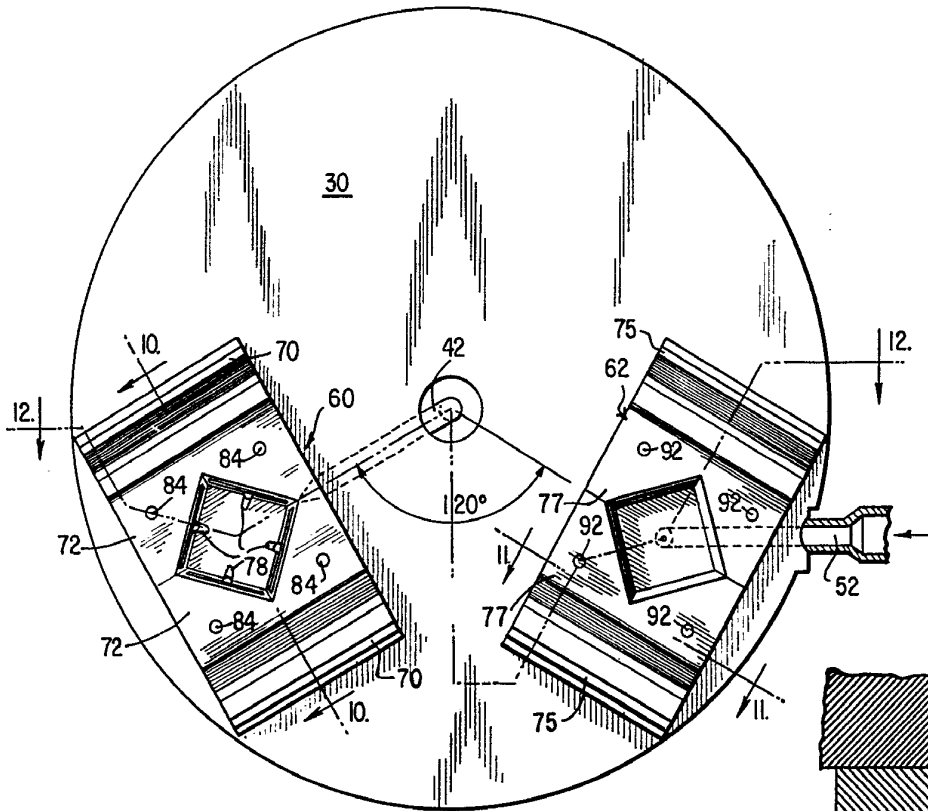


FIG. 9

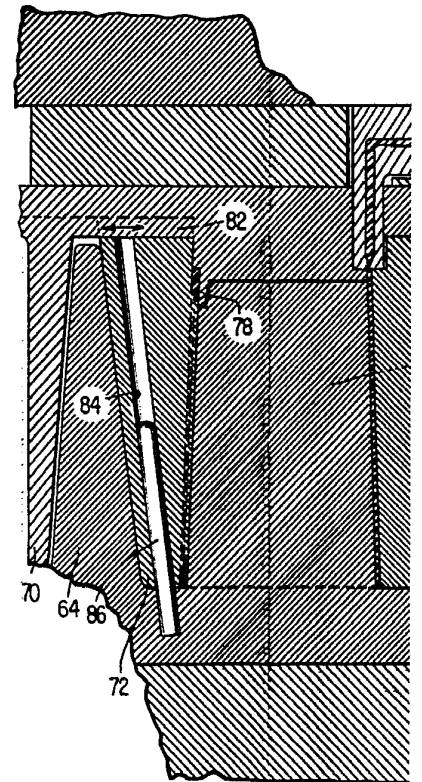
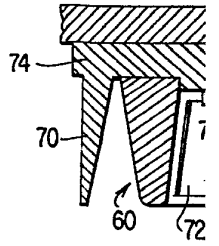


FIG. 12

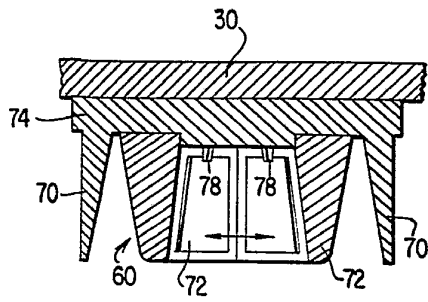


FIG. 10

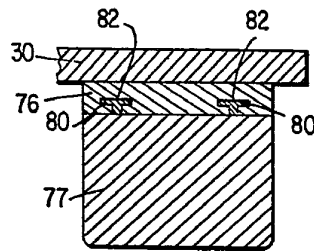
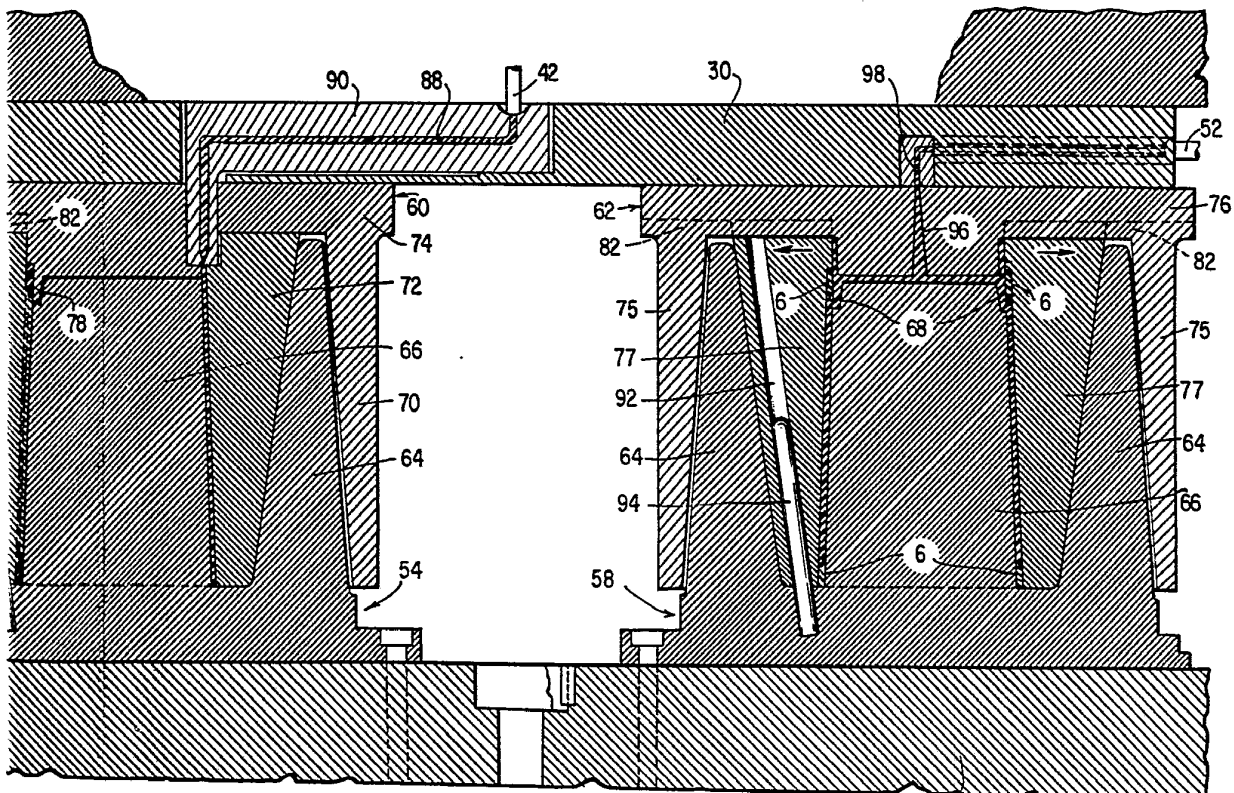


FIG. 11



32
ESCALA VARIABLE
MADRID, 2 DE Diciembre DE 1966
EDUARDO UNGRÍA
P. P.