

29 DIC 1964

P- 27.408

Nº 65.816

U.S.Serial 354.653

Casè G499,14 RMK/fhm

303500

303500



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 27 de Agosto de 1964, con el núm. 303.500

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GENERAL AMERICAN TRANSPORTATION CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 135 South La Salle Street, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

" UNA MAQUINA PARA MOLDEAR UNA CAJA DE TRANSPORTE PARA BOTELLAS O SIMILARES "

El presente invento se refiere a una máquina para moldear cajas de transporte para botellas, o similares, y hace referencia en particular a una caja de transporte para botellas de bebidas conocidas corrientemente como botellas de bebidas gaseosas.

Aunque la máquina del presente invento es de utilidad general, las ventajas de la misma son más claramente percibidas cuando se aplican al moldeo de una caja de transporte del tipo descrito y reivindicado en nuestra solicitud de patente número 298.203, y en consecuencia se describirá el pre-



sente invento aplicado al moldeo de las mismas.

En el moldeo de una de tales cajas de transporte, se ha provisto una matriz en la cual es moldeado el exterior de un cuerpo análogo a una cesta y se ha provisto un troquel de macho que moldea el interior del cuerpo análogo a una cesta y un asa vertical que tiene proyecciones laterales en ella, proporcionando la matriz y el troquel de macho, en sus posiciones de moldeo, una cavidad de moldeo conformada de modo complementario a la caja de transporte, y siendo luego separables una de otra para permitir la extracción de la caja de transporte moldeada desde ellas. Para moldear la caja de transporte se tropieza con dificultades cuando alguna parte de la misma, tal como el asa vertical, lleva proyecciones laterales que se extienden desde ella en direcciones sustancialmente perpendiculares a la trayectoria de recorrido de la matriz y del troquel de macho desde su posición de moldeo hasta su posición de descarga, ya que la separación de la matriz y el troquel tenderá a romper tales proyecciones; se tropieza además con dificultades cuando la caja de transporte a ser moldeada tiene protuberancias en la superficie exterior del cuerpo análogo a una cesta, las cuales requieren la provisión de partes rebajadas en la matriz, cuyas protuberancias se oponen a la extracción de la caja de transporte moldeada desde la matriz, especialmente cuando el material a partir del cual se moldea la caja de transporte es una resina orgánica sintética termoplástica del tipo rígido, tal como, por ejemplo, polietileno lineal de alta densidad.

El invento se comprenderá mejor, tanto en cuanto a su organización como en cuanto a su método de funciona -



miento, juntamente con otras características y ventajas del mismo, con referencia a la siguiente Memoria Descriptiva, considerada conjuntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La Figura 1 es una vista en alzado lateral, con ciertas partes en sección vertical y otras partes recortadas, de una máquina de moldeo hecha de acuerdo con el presente invento y que lo realiza;

10 La Figura 2 es una vista en alzado lateral, parcialmente recortada, de una caja de transporte para botellas de bebidas gaseosas, o similares, que puede ser moldeada ventajosamente utilizando la máquina y el método del presente invento;

15 La Figura 3 es una vista en planta de la caja de transporte de la figura 2;

 La Figura 4 es una vista en alzado frontal de la caja de transporte de la figura 2;

20 La Figura 5 es una vista parcial y ampliada en sección vertical a través del asa de la caja de transporte, habiéndose tomado esa vista en el sentido de las flechas a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 2;

25 La Figura 6 es una vista en planta esquemática y simplificada de la matriz y el troquel y la estructura de montaje de los mismos formando una parte de la máquina de moldeo de la Figura 1, habiéndose ilustrado las partes en su posición correspondiente a la descarga de la caja de transporte;

30 La Figura 7 es una vista en alzado lateral de las partes ilustradas en la Figura 6, habiéndose tomado esta vista en la dirección de las flechas a lo largo de la línea



7-7 de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista similar a la de la Figura 7 y que ilustra la matriz y el troquel en la posición de moldeo de los mismos;

5 La Figura 9 es una vista similar a la de la Figura 8 y que ilustra las partes en la posición después de la retirada del bloque de macho desde la caja de transporte moldeada mientras se retienen las secciones de cuña en ella y se mueven las secciones de cuña en sentido lateral para
10 dejar libres las proyecciones del asa;

La Figura 10 es una vista similar a la de la Figura 9 y que ilustra el troquel de macho incluyendo las secciones de cuña en él completamente retiradas de la caja de transporte moldeada y antes de la liberación de la caja de
15 transporte moldeada desde la matriz;

La Figura 11 es una vista similar a la de la Figura 10 y en que se ilustran las partes en la posición inmediatamente a continuación de la actuación de las secciones de matriz para liberar de ellas la caja de transporte
20 moldeada, y que ilustra además el movimiento de las secciones de cuña y del anillo expulsor y del pasador posicionador a la posición de moldeo relativa al bloque de macho;

La Figura 12 es una vista ampliada en sección horizontal a través de la matriz y el troquel en la posición
25 de moldeo de los mismos y que ilustra los detalles constructivos de éstos, habiéndose tomado esta vista en la dirección de las flechas a lo largo de la línea 12-12 de la Figura 8;

La Figura 13 es una vista en sección vertical a través de la matriz y el troquel de la Figura 12, habiéndose
30 se tomado esta vista en la dirección de las flechas a lo



largo de la línea 13-13 de la Figura 12;

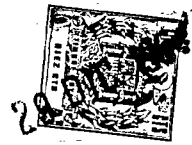
La Figura 14 es una vista en alzado frontal con ciertas partes recortadas del troquel de macho que forman una parte de la máquina de moldeo del presente invento, ha
5 biéndose tomado esta vista en la dirección de las flechas a lo largo de la línea 14-14 de la Figura 7;

La Figura 15 es una vista en alzado frontal con ciertas partes recortadas de la matriz que forma una parte de la máquina de moldeo del presente invento, habiéndose to
10 mado esta vista en la dirección de las flechas a lo largo de la línea 15-15 de la Figura 7;

La Figura 16 es una vista en alzado posterior de la matriz que forma una parte de la máquina de moldeo del presente invento, habiéndose tomado esta viga en la direc-
15 ción de las flechas a lo largo de la línea 16-16 de la Figura 13;

La Figura 17 es una vista ampliada en sección horizontal que ilustra los detalles de construcción de un extremo del troquel de macho ilustrado en la Figura 12, estan
20 do la placa expulsora en la Figura 17 en la posición extendida con lo que las secciones de cuña y las barras expulsoras y el pasador de posicionamiento están en las posiciones extendidas de los mismos con respecto al bloque de macho; y

La Figura 18 es una vista en sección horizontal de
25 la matriz ilustrada en la Figura 12, habiéndose representado las secciones de matriz, en la Figura 18, en la posición de las mismas correspondientes a la descarga de la caja de transporte y habiéndose ilustrado una parte del troquel de macho en líneas de puntos y rayas para ilustrar la posición con
30 respecto a ella cuando las partes están en las posiciones



ilustradas.

Refiriéndonos ahora a los dibujos y en particular a las Figuras 2 a 5 de los mismos, se ha ilustrado una caja de transporte de la naturaleza que la máquina de moldeo y el método del presente invento están especialmente adaptados para formar, siendo designada de una manera general la caja de transporte por el número 20. La caja de transporte 20 está especialmente diseñada para llevar seis botellas de bebidas gaseosas o similares, y puede designarse como una caja de seis; cuya caja de transporte 20 es de construcción en una pieza formada totalmente de una masa simple moldeada integralmente de resina orgánica sintética termoplástica del tipo rígido, tal como, por ejemplo, polietileno lineal de alta densidad. Específicamente, la caja 20 comprende un cuerpo análogo a una cesta 30, una estructura divisoria 40 y una estructura de asa 50.

El cuerpo 30 incluye una pared de fondo sustancialmente rectangular 31 que tiene cuatro esquinas redondeadas, un par de paredes laterales verticales sustancialmente paralelas separadas entre sí lateralmente 32, y un par de paredes extremas verticales que se extienden lateralmente sustancialmente paralelas espaciadas entre sí en sentido longitudinal, 33, y está provisto de una parte superior abierta, estando unidas entre sí las cinco paredes citadas, a lo largo de las diversas uniones entre ellas. El cuerpo 30 está adaptado para recibir las seis botellas dispuestas en tres grupos posicionados en sentido longitudinal de dos botellas individuales colocadas lateralmente, de tal manera que las paredes laterales 32 son correspondientemente más largas que las paredes extremas 33. La parte inferior de

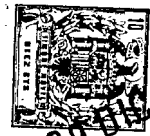


5 cada una de las paredes laterales 32 comprende una pluralidad de nervios verticales espaciados entre sí longitudinalmente 32a; y la parte inferior de cada una de las paredes extremas 33 comprende una pluralidad de nervios verticales
10 espaciados entre sí lateralmente 33a, cuyos nervios 32a y 33a constituyen protuberancias que sobresalen hacia fuera y producen una banda inferior continua que se extiende en torno a la parte inferior del cuerpo 30. Los nervios 32a y 33a no solamente proporcionan una decoración atrayente en el cuerpo 30, sino que también refuerzan sustancialmente la parte inferior del mismo, de un modo sumamente deseable. La parte intermedia de cada una de las paredes laterales 32 está dispuesta en sentido ligeramente lateral hacia dentro como se ha indicado en 32b, con respecto a la parte superior 32c de la misma; y la parte superior 32c de cada pared lateral 32 está dispuesta aproximadamente en el plano de los nervios 32a que lleva la parte inferior de la misma. Análogamente, las partes intermedias de cada una de las paredes extremas 33 está dispuesta ligeramente hacia dentro en sentido longitudinal, como se ha indicado en 33b, con respecto a la parte superior 33c de la misma; y la parte superior 33c de cada extremo 33 está dispuesta aproximadamente en el plano de los nervios 33a que lleva la parte inferior del mismo. Así pues, las partes superiores 32c y 33c de las paredes respectivas 32 y 33 definen, en efecto, una banda superior continua que se extiende en torno a la parte superior del cuerpo 30, y las partes intermedias 32b y 33b de las respectivas paredes 32 y 33 definen, en efecto, una banda intermedia continua que se extiende en torno a la parte intermedia del cuerpo 10.



La estructura divisoria 40 está dispuesta fundamen-
talmente en el cuerpo 30 e incluye una pluralidad de paredes
divisorias verticales que se cortan entre sí dispuestas para
dividir el interior del cuerpo 30 en seis alojamientos para
5 recibir botellas 30A que tiene partes superiores abiertas y
que son fácilmente accesibles desde el exterior. Específica-
mente, la estructura divisoria 40 incluye una pared diviso -
ria vertical que se extiende en sentido longitudinal 42 si -
tuada sustancialmente centrada entre las paredes laterales
10 32 y sustancialmente paralela a ellas, y dos paredes diviso-
rias verticales que se extienden lateralmente 43 situadas en
relación sustancialmente paralela y espaciadas entre sí por
igual longitudinalmente, la una con respecto a la otra y con
respecto a las paredes extremas 33. El fondo de la pared di-
15 visoria 42 y los fondos de las paredes divisorias 43 están
unidos a las partes adyacentes de la pared de fondo 31; los
extremos opuestos de la pared divisoria 42 se unen respecti-
vamente a las partes adyacentes de las paredes extremas opues-
tas 33; los extremos opuestos de cada una de las paredes di -
20 visorias 43 se unen respectivamente a las partes adyacentes
de las paredes laterales opuestas 32; y la pared divisoria
42 se une a las dos paredes divisorias 43 en las dos inter-
secciones verticales entre ellas.

La estructura de asa 50 se extiende en sentido lon-
25 gitudinal del cuerpo 30 y está dispuesta en posición vertical
por encima de él y directamente sobre o por encima de la pa-
red divisoria 42 y está colocada en posición sustancialmen -
te simétrica con respecto a las paredes extremas 33, como se
ha ilustrado claramente en la figura 2. Específicamente, la
30 estructura de asa 50 incluye una sección de asidero dispues-



29 MAR 1964

ta sustancialmente centrada 51 bien espaciada por encima de la parte superior central de la pared divisoria 42 y dos secciones de pata 52, estando las partes superiores de las dos secciones de pata 52 unidas respectivamente a las partes extremas opuestas de la sección de asidero 51 y estando las partes extremas inferiores de las dos secciones de pata 52 unidas respectivamente a la parte superior de la pared divisoria 42 en dos posiciones espaciadas entre sí longitudinalmente dispuestas respectivamente adyacentes a las paredes extremas 33 y algo hacia dentro en sentido longitudinal con respecto a las mismas, como se ha ilustrado claramente en la figura 2.

Las seis porciones de la pared de fondo 31 que definen respectivamente los fondos de los seis alojamientos para recibir botellas 30A son de estructura reticular, como se ha ilustrado claramente en la figura 3. Específicamente, cada uno de los seis fondos de alojamiento mencionados incluye un bastidor sustancialmente cuadrado 34, una base sustancialmente anular colocada centrada 35 y cuatro brazos que se interconectan 36, estando dispuestos los cuatro brazos 36 en relación espaciadas entre sí con separaciones angulares sustancialmente iguales alrededor de la base 35 y uniéndose respectivamente a las cuatro partes de la base 35 mencionada y a los cuatro lados respectivos del bastidor 34. La disposición descrita de los brazos 36 define cuatro aberturas sustancialmente triangulares 37 en el fondo del alojamiento y dispuestas alrededor de la base 35 y adyacentes a las cuatro uniones entre los cuatro lados del bastidor 34; y la parte central de la base 35 tiene en ella una abertura sustancialmente circular



38.

Las dos paredes divisorias 43 dividen a la pared
 divisoria 42 en tres secciones espaciadas entre sí longitu-
 dinalmente; y, análogamente, la pared divisoria sencilla 42
 divide a cada una de las dos paredes divisorias 43 en dos
 secciones espaciadas entre sí lateralmente. En las tres sec-
 ciones de la pared divisoria 42 se han provisto respectiva-
 mente tres aberturas sustancialmente rectangulares 44 y en
 las cuatro secciones de las dos paredes divisorias 43 se
 han provisto respectivamente cuatro ranuras sustancialmente
 rectangulares 45. En cada sección de la pared divisoria 43,
 la parte superior de la misma sobresale hacia arriba y ha -
 cia dentro desde la pared lateral adyacente, como se ha
 ilustrado en 45b con la figura 4.

En la estructura de asa 50, la sección de aside -
 ro 51 tiene una sección transversal lateral que es de forma
 sustancialmente en T invertida, de tal manera que presenta
 las alas 51a de la T invertida, como contrapuestas al alma
 51b de la misma, a la parte de contacto de la mano cerrada
 de una persona que coja la sección de asidero 51. También
 se ha provisto un cordón de refuerzo 51c en el borde exte-
 rior o en la base del alma 51b, estando interrumpido el cor-
 dón 51c como en 51d como resultado de la operación de mol -
 deo, según se describirá más detenidamente en lo que sigue.
 Análogamente, las partes superiores de las secciones de pa-
 ta 52 tienen secciones transversales similares, indicadas
 respectivamente en 52a y 52b y 52c en la figura 2. Estos
 elementos 51a, 52a y 51c y 52c en los respectivos miembros
 51 y 52 refuerzan materialmente el asa 50 e impiden eficaz-
 mente la posibilidad de daños a la persona que manipula la



caja 20.

Otros detalles de la construcción de la caja de transporte 20 figuran descritos en la antes citada solicitud de patente en tramitación a la cual se ha hecho referencia para una explicación más completa de la construcción, las ventajas y el método de empleo de la caja de transporte 20. Los detalles constructivos de la caja de transporte 20 que hacen que el moldeo de la misma sea difícil y se salga de lo corriente, son la construcción del asa 50 y la construcción de las paredes 32 y 33. Más específicamente, la parte del asa 50 que es más difícil de moldear es la sección de asidero 51 y especialmente las partes que se extienden lateralmente de las alas 51a y las partes que se extienden lateralmente del cordón de refuerzo 51c, y en particular las partes de la misma que se extienden lateralmente más allá de las superficies adyacentes del alma 51b como se ha ilustrado en la figura 5; las secciones de pata 52 son igualmente difíciles de moldear debido a las proyecciones laterales desde la porción 52b que se han provisto en 52a y 52c. Las proyecciones laterales 51a, 51c, 52a y 52c presentan más especialmente problemas para extraer de ellas el troquel que forma esas partes a la terminación de la operación de moldeo cuando se desea moldear el cuerpo análogo a una cesta 30 y el asa vertical 50 con las citadas proyecciones laterales formando una pieza entera con ella.

También se tropieza con problemas para moldear el cuerpo 30 y especialmente las paredes laterales 32 y 33 del mismo en que los nervios 32a y 33a se extienden hacia fuera con respecto a las partes intermedias 32b y 33b,

303500



y las partes superiores 32c y 33c se extienden también hacia fuera con respecto a las partes intermedias 32b y 33b, para proporcionar con ello partes recortadas en la matriz y especialmente para moldear los nervios 32a y 33a.

5 En la figura 1 de los dibujos se ha ilustrado una máquina de moldear designada en general por el número 100 hecha de acuerdo con el presente invento y que lo realiza, y especialmente adaptada y diseñada para moldear la caja de transporte 20 anteriormente descrita, y específicamente el asa 50 enteriza con el cuerpo 30 de la misma, 10 teniendo el asa 50 las proyecciones que se extienden lateralmente 51a, 51c, 52a y 52c en ella, y teniendo el cuerpo 30 los nervios que se extienden lateralmente 32a y 33a en él. La máquina de moldear 50 comprende una base 101 en la cual está montada una platina estacionaria 102 y una platina 15 movible 103, estando montada la platina 103 más especialmente sobre un motor hidráulico 110 montado sobre la base 101, y siendo movida por éste. El motor 110 incluye una camisa de cilindro 111 montada de modo fijo sobre la 20 base 101 y que tiene en ella un pistón de cilindro 112, estando montado el pistón 112 para movimiento alternativo sustancialmente en sentido horizontal y llevando en el extremo delantero o derecho del mismo, según se ve en la figura 1, la platina movible 103. Cuatro barras de enlace 25 104, provistas de los acopladores usuales 105 en los extremos de las mismas, interconectan la platina estacionaria 102 y la camisa de cilindro 111 y se extienden a través de aberturas alineadas 106 en la platina movible 103 al ser ésta movida hacia la platina estacionaria 102 y a 30 una posición de moldeo, y cuando es movida separándose de



la platina estacionaria 102 y a una posición de descarga, habiéndose ilustrado la posición de descarga en la figura 1 de los dibujos. El motor 110 es accionado hidráulicamente y el fluido operante para el mismo se introduce en él
5 desde una fuente (no representada) a través de la válvula de control 113 y por el interior de pasajes 114 y 115 para controlar el movimiento del pistón de cilindro 112 y con ello el movimiento de la platina movable 103 de acuerdo con un mecanismo de control y sincronización (no representado).
10

Cuando las platinas 102 y 103 y la matriz y el troquel montados sobre ellas están en la posición de moldeo de los mismos, se inyecta una resina orgánica sintética termoplástica en la cavidad de moldeo formada por la matriz y el troquel, siendo suministrada la resina desde
15 un mecanismo de alimentación de resina designado de una manera general por el número 120, inyectando el mecanismo de alimentación 120 una cantidad predeterminada de resina a la temperatura de retención deseada, dentro de la cavidad de moldeo, de manera que se proporcione el material para formar una caja de transporte tal como la caja de transporte 20 anteriormente descrita. El mecanismo de alimentación 120 incluye una tolva de alimentación 121 que
20 recibe resina en polvo o en forma de cordón en el extremo superior de la misma y descarga resina a una temperatura sustancialmente igual a la ambiente a través de una tobera de descarga 122 en el fondo de la misma, realizándose la descarga de la resina desde la tolva 121 de acuerdo con un control de alimentación designado por 123, siendo
25 do alimentada la resina a través de un vertedero cónico
30



124 a una cámara 125. A fin de calentar la resina desde la temperatura ambiente a la cual entra en la cámara 125 hasta la temperatura de moldeo, se ha provisto un cilindro calentador 130, estando provisto el cilindro calentador 130 de conexiones eléctricas (no representadas) para calentadores eléctricos (no representados) que calientan rápidamente la resina desde la temperatura ambiente hasta la temperatura de moldeo al ser colocada en él.

La cantidad medida de resina dentro de la cámara 125 es llevada al cilindro calentador 130 por medio de un émbolo 140 que es accionado por un motor hidráulico 141, incluyendo el motor 141 una camisa 142 que tiene en ella una abertura cilíndrica que recibe a un pistón de cilindro 143, llevando el pistón 143 el émbolo 140 en el extremo de lantero o izquierdo del mismo, según se ve en la figura 1. Se han previsto conexiones hidráulicas con la camisa 142, habiéndose provisto una conexión de entrada 144 para admitir fluido a presión que origina el movimiento del émbolo 140 hacia la izquierda y habiéndose provisto una conexión de entrada 145 para admitir fluido a presión que origina el movimiento del émbolo 140 hacia la derecha, estando controlada la introducción de fluido hidráulico en las conexiones 144 y 145 mediante un mecanismo de control (no representado) que actúa en relación sincronizada con las demás partes de la máquina de moldear 100.

El émbolo 140 es de forma cilíndrica como se ha ilustrado y está conformado de manera complementaria a la cámara 125 que es asimismo de forma cilíndrica y está provista de una abertura 126 en el extremo superior de la misma que comunica con el vertedero de alimentación 124.

303500



29 Dic 61

Cuando se mueve el émbolo 140 hacia la izquierda, la resina dentro de la cámara 125 es empujada a una entrada al cilindro calentador 130 que está en comunicación con el extremo izquierdo de la cámara 125, haciéndose notar que el émbolo
5 140 es accionado primeramente a sólo la mitad aproximadamente de la distancia a que puede actuar, siendo ese movimiento del émbolo 140 suficiente para trasladar la resina a ser calentada desde la cámara 125 al interior del cilindro calentador 130. En un momento posterior predeterminado
10 en el ciclo de moldeo de la máquina 100, la resina calentada dentro del cilindro calentador 130 es expulsada del mismo por el posterior movimiento del émbolo 140 hacia la izquierda como resultado de la actuación del motor hidráulico 141, y ese movimiento posterior del émbolo 140 hacia la
15 izquierda empuja a la resina ahora calentada y fundida desde el cilindro calentador 130 y hacia fuera a través de una tobera de salida 131 en el extremo izquierdo del mismo y a un agujero de colada en el juego de troqueles montado sobre las platinas 102 y 103, para llenar con ello la cavidad de
20 moldeo provista por la matriz y el troquel y para formar un artículo tal como la caja de transporte 20.

La máquina de moldear 100 está además provista de los mecanismos necesarios para controlar el funcionamiento de la misma, habiéndose ilustrado algunos de los controles
25 en la figura 1 e incluyendo un control de marcha lenta 151 un control de volumen 152 y un control de presión de inyección 153, bien entendido que se han provisto controles adicionales (no representados) para producir el funcionamiento requerido de los diversos componentes de la máquina de
30 moldear 100.



Para el moldeo de la caja de transporte 20 de las
figuras 2 a 5 de los dibujos, la máquina de moldear 100 es-
tá provista de un juego de troqueles que incluye un troquel
de macho designado en general con el número 200 y montado
5 sobre la platina movable 103 por medio de una estructura dis-
tanciadora 201, y una matriz designada en general por el nú-
mero 300 y montada sobre la platina estacionaria 102, for-
mando el troquel de macho 200 y la matriz 300, en la posi-
ción cerrada o de moldeo de los mismos, una cavidad de mol-
10 deo que está conformada de manera complementaria a la caja
de transporte 20, como se describirá más detalladamente en
lo que sigue.

Los detalles de la construcción del troquel de ma-
cho 200 se aprecian mejor en su ilustración en las figuras
15 12, 13, 14 y 17 de los dibujos, en que se verá que el tro-
quel de macho 200 está montado sobre la estructura distan-
ciadora 201 que a su vez está montada sobre la platina mo-
vible 103 para movimiento con ella entre una posición de
moldeo y una posición de descarga para el troquel de macho
20 200. La estructura distanciadora 201 incluye una placa de
sujeción 202 que es de forma en general rectangular con
la dimensión más larga de la misma orientada en sentido
vertical, como se aprecia mejor en la figura 14, estando
la placa de sujeción 202 montada de modo fijo sobre la pla-
25 tina movable 103 por medio de sujetadores (no representa-
dos) y teniendo un par de orejetas integrales 204 en ella,
extendiéndose una de las orejetas 204 hacia arriba desde
el borde superior, sustancialmente centrada con respecto
al mismo, y extendiéndose la otra orejeta hacia abajo des-
30 de el borde inferior, sustancialmente centrada con respec-



to al mismo.

montada de modo fijo sobre la placa de sujeción 202 hay una placa retenedora de macho 205 que es también de forma en general rectangular y que está orientada con la dimensión más larga de la misma vertical como se ve mejor en la figura 14, estando colocada la placa 205 a una distancia fija predeterminada desde la superficie adyacente de la placa de sujeción 202 mediante una pluralidad de distanciadores exteriores 206 y mediante una pluralidad de distanciadores interiores 207 (de los que se han ilustrado seis), interconectando de manera fija una pluralidad de pernos 206 a la placa de sujeción 202 y la placa retenedora 205 y extendiéndose a través de los distanciadores exteriores 206. Los distanciadores interiores 207 están espaciados hacia dentro desde la periferia de la placa retenedora 205, teniendo los extremos traseros de los distanciadores interiores 207 proyecciones 208 en ellos que se extienden dentro de orificios adecuados 209 en la placa de sujeción 202 para mantener a los distanciadores interiores 207 en la posición operante adecuada.

Entre la placa de sujeción 202 y la placa retenedora de macho 205 hay dispuesta una placa expulsora 210 que está montada para movimiento entre ellas durante la operación de descarga, siendo la placa expulsora 210 de forma en general rectangular y teniendo en ella un par de orejetas 211 (véase la figura 14), extendiéndose una de las orejetas 211 hacia arriba desde el borde superior de la placa expulsora 210 y dispuesta sustancialmente centrada con respecto a la misma y extendiéndose la otra orejeta 211 hacia abajo desde el borde inferior de la placa expul-



sora 210 y dispuesta sustancialmente centrada con respecto a la misma. En la placa expulsora 210 se han provisto una pluralidad de orificios, por ejemplo cuatro, para recibir a su través pasadores de guía 212 que son mantenidos en la

5 posición operante mediante pernos 213 que se extienden a través de la placa de sujeción 202, extendiéndose los pasadores de guía 212 desde la placa de sujeción 202 hasta la cara adyacente de la placa retenedora 205, con lo que los pasadores 212 sirven para guiar el movimiento de la placa

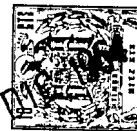
10 expulsora 210 desde la posición ilustrada en la figura 12 hasta la ilustrada en la figura 17. La posición más atrasada de la placa expulsora 210 viene determinada por una pluralidad de pasadores de tope 203 dispuestos en aberturas adecuadas en la placa de sujeción 202, siendo ajustable la

15 posición trasera de la placa expulsora 210 cambiando la altura de los pasadores 203. En la cara frontal de la cara expulsora 210 está montada una placa retenedora 214 que es de forma en general rectangular y sirve para montar en ella ciertas partes soportadas por la placa expulsora 210. Más

20 específicamente, sobre la placa retenedora 214 hay montados un juego de pasadores de guía y de espaciamento 215, extendiéndose cada pasador 215 hacia adelante a través de aberturas alineadas en la placa retenedora 205 y hacia fuera desde ella y a través de otras partes de troquel como

25 se explicará más detenidamente en lo que sigue, y haciendo tope contra la cara delantera de la matriz 300 cuando el troquel y la matriz están en la posición de moldeo. Montadas asimismo sobre la placa retenedora 214 hay cuatro varillas expulsoras 216 que tienen los extremos traseros

30 de las mismas conectados a la placa expulsora 210 y a la



placa retenedora 214 por medio de pernos 217, llevando los
extremos exteriores de las varillas expulsoras 216 barras
expulsoras como se explicará más detalladamente en lo que
sigue. Sobre la placa expulsora 210 hay además montadas cua
5 tro varillas empujadoras 218 (véase la figura 13) que se ex
tienden a través de aberturas alineadas en la placa retene-
dora 205 para montaje de ciertas partes del troquel de ma -
cho 200 como se explicará más detenidamente en lo que sigue.
También se han provisto dos bloques distanciadores de cuña
10 219 sobre la placa retenedora 214 para impulsar a las sec-
ciones de cuña a las posiciones de moldeo de las mismas
(véase también la figura 14).

Se han provisto medios para mover la placa expul-
sora 210 entre la posición ilustrada en la figura 12 y la
15 posición ilustrada en la figura 17, y más específicamente
se han provisto un par de motores hidráulicos en forma de
cilindros de aire 220 (véanse las figuras 13 y 14). Cada
uno de los cilindros de aire 200 están montados sobre una
de las orejetas 204 asociada en la placa de sujeción 202,
20 y más específicamente, se ha provisto para cada uno de los
cilindros de aire 210 un par de bloques distanciadores 221
montados de modo fijo sobre la orejeta asociada 204 y que
se extienden hacia fuera desde ella, y que llevan en los
extremos exteriores a partir de ellos el cilindro de aire
25 220, y más especialmente la base 222 del mismo que es man-
tenida en posición sobre los bloques distanciadores 221 por
medio de una pluralidad de pernos 223, para montar así de
modo fijo cada uno de los cilindros de aire 220 con respec
to a la placa de sujeción 202. Cada uno de los cilindros
30 de aire 202 tiene extendiéndose de él y hacia la placa ex-



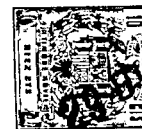
pulsora 210 una varilla de pistón 224, estando los extremos
exteriores de las varillas de pistón 224 conectados de modo
fijo a una placa expulsora 210 y más específicamente a las
orejetas 211 (véase en particular la figura 14), con lo que
5 el funcionamiento de los cilindros de aire 220 sirva para
mover la placa expulsora 210 entre la posición ilustrada en
la figura 13 mediante las líneas de trazo lleno y la ilus -
trada mediante las líneas de puntos en ella. se comprenderá
que la placa expulsora 210 tiene aberturas adecuadas coope-
10 rantes a su través para recibir los distanciadores interio-
res 207 y los pasadores de guía 212 para acomodar tal movi-
miento de los mismos.

El troquel de macho 200 comprende además un par
de bloques de macho 230, un par de barras expulsoras 240,
15 un par de secciones de cuña 250 y un pasador posicionador
260, todos los cuales cooperan en la posición de moldeo del
troquel de macho 200 para formar la parte de macho de una
cavidad conformada de manera complementaria a la caja de
transporte 20 a ser moldeada. Cada uno de los bloques de ma-
20 cho 230 es de forma en general rectangular e incluye un par
de partes de macho que sobresalen hacia adelante 231 dis-
puestas en la parte superior y en la parte inferior del mis-
mo según se ven en la figura 14, y que cada una sirve para
formar el correspondiente alojamiento de botella 30A en la
25 caja de transporte 20, y más especialmente los dos alojamien-
tos extremos 30A en la fila correspondiente de tres aloja-
mientos. Una pluralidad de chavetas 232 están dispuestas en
pares alineados y cooperantes de ranuras en los fondos de
los bloques de macho 230 y la parte delantera de la placa
30 retenedora 205 para situar de manera precisa los bloques de



macho 230 sobre ella, estando los bloques de macho 230 ligeramente separados entre sí para recibir las secciones de cuña 250 entre ellos, como se describirá más detalladamente en lo que sigue, conectando firmemente sujetadores adecuados (no representados) los bloques de macho 230 a la placa retenedora 205. Los alojamientos centrales 30A en cada fila de tres alojamientos están formados por un inserto de macho 233 que está dispuesto en rebajos adecuados en el bloque de macho 233 que está dispuesto en rebajos adecuados en el bloque de macho asociado 230 y están conectados de modo fijo a ellos por medio de pernos 234 (véase la figura 12); cada bloque de macho 230 y su inserto de macho asociado 233 forma las superficies interiores de las paredes exteriores de los alojamientos en una fila de tres alojamientos 30A, habiéndose provisto rebajos adecuados 235 entre el inserto de macho 233 y las secciones de macho adyacentes 231 que sirven para moldear partes de las paredes divisorias 43 en la caja de transporte 20. Se comprenderá que la periferia exterior de las secciones de macho 231 y los insertos de macho 233 moldean partes de las superficies interiores de las paredes laterales 32 y las paredes extremas 33 de la caja de transporte 20 así como partes de la superficie interior de la pared de fondo 31 de la misma.

Las barras expulsoras 240 están conformadas cada una de ellas sustancialmente en forma de C en vista en planta según se vé en la figura 14 y con sección transversal esencialmente trapezoidal como se ve en la figura 12, y son recibidas en rebajos conformados complementariamente en las caras delanteras de los bloques de macho 230 y los insertos de macho 233, estando los extremos vueltos uno hacia el otro



de las barras expulsoras 240 espaciados para recibir las secciones de cuña 250 entre ellos. Los bordes interiores de las barras expulsoras 240 están rebajados o recortados como en 241 para proporcionar un área para acomodar en ella el moldeo de la parte superior 32c de las paredes laterales 32 y de la parte superior 33c de las paredes extremas 33, con lo que las barras expulsoras 240 están en aplicación con la superficie superior del cuerpo 30 de la caja de transporte 20 a la terminación del moldeo de la misma. Cada una de las barras expulsoras 240 está montada sobre los extremos delanteros de un par de las varillas expulsoras 216, con lo que las barras expulsoras 240 pueden ser movidas entre la posición ilustrada en la figura 12 y la ilustrada en la figura 17 al producirse el movimiento de la placa expulsora 210 por medio de los cilindros de aire 220.

Cada uno de los bloques de macho 230 tiene una de las secciones de cuña 250 montada sobre él, siendo las secciones de cuña 250 de forma idéntica y extendiéndose a todo lo largo de los bloques de macho 230 (véase la figura 14) y siendo deslizable hacia fuera a lo largo de ellos. Más específicamente, cada uno de los bloques de macho 230 tiene un par de ranuras de guía en forma de T 251 dispuestas en él hacia la sección de cuña asociada 250 y que reciben en ellas miembros de guía conformados complementariamente 252 que están unidos de modo fijo a las partes traseras de las secciones de cuña 250, por ejemplo mediante los tornillos 253. Las superficies de los bloques de macho 230 y de los insertos de macho asociados 233 dispuestas la una hacia la otra divergen hacia fuera y separándose entre sí hacia adelante o hacia la derecha como se ha ilustrado en las

Figuras 12 y 17, y las superficies de contacto de las secciones de cuña 250 están conformadas de manera similar; los juegos opuestos de ranuras de guía 251 divergen entre sí con igual inclinación, con lo que al ser movidas las secciones de cuña 250 con respecto a los bloques de macho asociados 230 y los insertos de macho 233 desde la posición ilustrada en la figura 12 a la ilustrada en la figura 17, las secciones de cuña 250 se mueven también hacia fuera y separándose la una de la otra. Cada una de las secciones de cuña 250 incluye en ella un rebajo 253 el cual, en combinación con el otro rebajo 253 en la sección de cuña asociada 250, forma una cavidad para moldear el alma 51b del asa 50 y el rebajo 254 para moldear la cabeza 51a del asa 50, haciéndose destacar que el rebajo 254 está dispuesto sustancialmente perpendicular a la dirección del movimiento del troquel de macho 200 cuando se mueve desde su posición de moldeo a su posición de descarga, por lo que es necesario que las secciones de cuña 250 sean movidas separándose la una de la otra a la posición ilustrada en la figura 17 para que el asa moldeada 50 pueda ser retirada de entre ellas.

El movimiento de las secciones de cuña 250 con respecto a los bloques de macho 230 se realiza bajo el control de la placa expulsora 210 y más especialmente de las cuatro varillas empujadoras 218, cada una de las cuales lleva en el extremo delantero de la misma un pasador transversal 255 que tiene sus extremos exteriores montados a deslizamiento en aberturas alineadas conformadas complementariamente en las secciones de cuña 250 de tal manera que los pasadores transversales 255 pueden proporcionar una interconexión entre la varilla empujadora asociada 218 y el



par de secciones de cuña 250 para originar el movimiento de las mismas hacia fuera con respecto a los bloques de macho 230, al paso que acomoda simultáneamente el movimiento lateral de las secciones de cuña 250 separándose una de otra.

5 La posición retraída o asentada de las secciones de cuña 250 está determinada por los bloques distanciadores 219 que forman una parte de la estructura distanciadora 201 y la posición adelantada de las secciones de cuña 250 está determinada por la posición adelantada de la placa expulsora 210. Refiriéndonos a la figura 13 de los dibujos se verá en ella
10 que las secciones de cuña 250 tienen además rebajos en ellas para moldear otra estructura que forma una parte del divisor 40 que incluye el rebajo 256 y los rebajos 257 para formar la pared divisoria 43 en ella.

15 El pasador de posicionamiento 260 tiene su extremo trasero montado sobre la placa expulsora 210 para movimiento con ella y se extiende hacia adelante a través de la placa retenedora 205 a través de gargantas opuestas 261 en las partes traseras de las secciones de cuña 250 y sustancialmente hacia la mitad de la longitud de las mismas y que termina con su extremo superior adyacente al rebajo 253. El extremo delantero del pasador de posicionamiento 260 es redondeado y tiene una ranura longitudinal 262 en que es moldeada la parte 51d de la sección de asidero 51 entre las partes interrumpidas del cordón 51c. Dispuesto hacia atrás del
20 extremo delantero del pasador de posicionamiento 260 hay un pasador transversal 263 conectado a pivotamiento a él como en 264 y que se extiende en rebajos conformados complementariamente en las caras adyacentes de las secciones de cuña
25 250, de tal manera que el pasador 263 sirve para sujetar el



extremo exterior del pasador de posicionamiento 260 en una
 actitud predeterminada con respecto a las secciones de cu-
 ña 250 incluso durante el movimiento de las secciones de
 cuña 250 hacia fuera la una con respecto a la otra y a la
 5 posición ilustrada en la figura 17.

A fin de procurar el funcionamiento apropiado del
 troquel de macho 200 y durante el moldeo de la caja de trans-
 porte 20, es necesario que el troquel de macho 200 sea en -
 friado y, a tal fin, se han establecido conexiones adecua -
 10 das a pasajes de fluido provistos en los bloques de macho
 230, los insertos de macho 233 y las secciones de cuña 250.
 Más especialmente, se ha provisto una conexión de entrada
 270 para un fluido refrigerante, tal como agua, para cada
 uno de los bloques de macho 230 que conecta con los pasajes
 15 de refrigeración 271 en los bloques de macho 230 y con los
 pasajes de refrigeración 272 en los insertos de macho 233,
 siendo extraída el agua de los bloques de macho 230 y de
 los insertos de macho 233 a través de tuberías de descar-
 ga 274. También se han provisto un par de conexiones de en-
 20 trada de agua 275 para las secciones de cuña 250 que conec-
 tan con pasajes de refrigeración 276 en ellas y que, a su
 vez, están conectadas a conexiones de salida de agua 277
 para ellas. Las conexiones de agua así descritas permiten
 la circulación de agua de refrigeración de tal manera que
 25 el macho 200 y la resina fundida colocada en contacto con
 él pueden ser enfriados con relativa rapidez hasta una tem-
 peratura tal que la resina plástica haya solidificado lo
 suficiente para permitir que el troquel de macho 200 sea
 separado de ella.

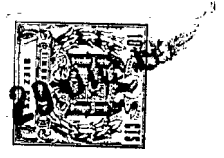
30 La construcción de la matriz 300 se aprecia mejor

33500



en las ilustraciones de las Figuras 13, 15, 16 y 18 de los dibujos, en que se verá que la matriz 300 comprende un bloque de cavidad 310, una sección de fondo 320, un par de secciones laterales 330 y un par de secciones extremas 340. El bloque de macho 310 está montado de modo fijo sobre la platina estacionaria 102 mediante sujetadores adecuados (no representados), y tiene dispuestos en sus cuatro esquinas casquillos 311 montados en aberturas 311a para recibir en ellas pasadores de guía 280 que están montados de modo fijo sobre el troquel de macho 200, y específicamente sobre la placa retenedora 205 del mismo, habiéndose provisto cuatro pasadores de guía 280 y cuatro casquillos 311, contribuyendo la inserción de los pasadores de guía 280 en los casquillos 311 a alinear el troquel de macho 200 y la matriz 300 al ser movidos el troquel y la matriz a su posición de moldeo. En la cara del bloque de cavidad 310 se ha formado un rebajo sustancialmente rectangular 312 que tiene montadas en puntos a lo largo de la periferia del mismo placas de soporte 313 que se aplican a las secciones de cuña 250 y a otras partes del troquel de macho 200 cuando el troquel y la matriz están en la posición cerrada o de moldeo. En el bloque de cavidad 310 se ha provisto otro rebajo 314 que tiene sus paredes convergentes hacia dentro y hacia atrás y que emergen de una pared de fondo 315 que tiene en ella un rebajo rectangular que recibe a la sección de fondo de la cavidad rectangular 320. Como puede apreciarse mejor en la figura 15, la cara frontal 321 de la sección de fondo 320 está conformada para formar la superficie exterior de la pared de fondo 31 de la caja de transporte 20 en cooperación con el troquel de macho 200 cuando el troquel de macho 200 está separado a

303500



corta distancia de ella en la posición de moldeo de la misma.

En el rebajo 314 están montadas las secciones laterales de la cavidad 230 y las secciones extremas de la cavidad 340, llenando sustancialmente las secciones laterales 330 y las secciones extremas 340 el rebajo 314 alrededor de la periferia de la sección de fondo 320 y teniendo sus bordes adyacentes unidos a lo largo de líneas 331 que se extienden desde las esquinas de la sección de fondo 320.

Cada una de las secciones laterales 330 tiene una superficie de moldeo 332 en ella que incluye una superficie recortada 333 que resulta de los rebajos en ella necesarios para moldear las protuberancias sobresalientes o nervios 32a de la caja de transporte 20. En el fondo de la sección lateral 330 se ha provisto además una superficie vuelta hacia dentro 334 que moldea una parte del fondo 31 de la caja de transporte 20. Cada una de las secciones laterales 330 está montada para movimiento de deslizamiento sobre el bloque de cavidad 310 y, a tal fin, cada una de las caras del rebajo 314 tiene en ella un par de guías 335 cuya sección transversal tiene sustancialmente forma de T y que ajustan en gargantas conformadas complementariamente en la pared adyacente de la sección lateral asociada 330. Las guías 335 acomodan el movimiento de las secciones laterales 330 desde una posición en que las secciones laterales 330 están dispuestas contra el fondo de rebajo 315, como se ha ilustrado en la figura 12, y una posición de expulsión ilustrada en la figura 18. Se ha provisto una estructura para cargar las secciones laterales 330 hacia la posición de moldeo de la figura 12, y, más específicamente, el bloque de macho



310 tiene una serie de cuatro taladros orientados oblicuamente 316 en cada uno de los cuales hay dispuesta una varilla 336 que tiene uno de sus extremos delanteros 337 conectado de modo fijo a la sección lateral asociada 330 y tiene en el otro extremo del mismo una cabeza ensanchada 338, habiéndose provisto un resorte 339 sometido a compresión entre la cabeza 338 y el fondo del taladro 316 para impulsar a la varilla 336 hacia la derecha según se ve en la figura 18 para mover así a la sección lateral asociada 330 hacia la posición de moldeo de la misma. Cada una de las secciones laterales 330 está provista de un par de las varillas 336 (véase la figura 16).

Cada una de las secciones extremas 340 tiene en ella una superficie de moldeo 342 que está conformada para moldear la superficie exterior del extremo asociado 33 de la caja de transporte 20 e incluye una superficie vuelta hacia dentro 344 que moldea una parte de la pared de fondo 31. Cada una de las secciones extremas 340 está montada como las secciones laterales 330 y, más especialmente, se ha provisto para cada una de las secciones extremas 340 en el bloque de cavidad 310 un par de guías 345 que tienen sección transversal en forma de T y se aplican a ranuras conformadas complementariamente en las paredes de las secciones extremas 340, divergiendo las guías 345 y las ranuras asociadas hacia adelante y hacia fuera de tal manera que con el movimiento de las secciones extremas 340 hacia fuera hacia la izquierda con respecto al bloque 310 tal como se ve en la figura 13, las secciones extremas 340 se moverán también separándose la una de la otra, como se explicará más detalladamente en lo que sigue. Se ha provisto una estructura de carga para

303500



impulsar las secciones extremas 340 a la posición de moldeo de las mismas ilustrada en la rigura 13 y, más específicamente, se ha provisto para cada una de las secciones extremas 340 uno de los taladros inclinados oblicuamente 316 en la cavidad 310, habiéndose provisto una varilla 346 en cada uno de los taladros oblicuos asociados 316 y que tiene en uno de sus extremos un miembro de conexión 347 que se extiende dentro de la sección extrema asociada 340 y que conecta con ella, y que tiene en su otro extremo una cabeza ensanchada 348, habiéndose dispuesto un resorte 340 sometido a compresión entre la cara inferior de la cabeza 338 y el fondo del taladro 316, con lo que la sección extrema asociada 340 está impulsada continuamente hacia su posición de moldeo.

Se han provisto medios para refrigerar la matriz 300, y más específicamente, se han establecido conexiones adecuadas a ella para hacer circular un medio refrigerante, tal como agua, a través de diversas partes de la misma durante la operación de moldeo. A tal fin, la sección de fondo 320 está provista de pasajes 351 para el paso de agua a su través, estando conectados los pasajes 351 a las tuberías de entrada y de salida de agua (no representadas); las secciones laterales 330 están provistas de pasajes 352 a su través para agua de refrigeración, estando conectados los pasajes 352 a tuberías adecuadas de entrada y de salida (no representadas); y las secciones extremas 340 están provistas de pasajes de refrigeración 353 a su través que están conectados una tubería de entrada de agua 354 y a una tubería de salida de agua (no representada). Los diversos pasajes de agua y conexiones descritos sirven para refrigerar



gerar los componentes de la matriz 300 de tal manera que la resina inyectada dentro de ella en estado fundido puede ser enfriada y solidificada lo suficiente para permitir la extracción de la caja de transporte moldeada 20 desde la matriz 300 después de transcurrido un tiempo razonable del moldeo de la caja de transporte 20.

El mecanismo mediante el cual son movidas las secciones laterales de la cavidad 330 y las secciones de la cavidad 340 desde la posición de moldeo de las mismas a su posición de descarga se describirá a continuación, haciéndose referencia en particular a las Figuras 12, 13, 15, 16 y 18 de los dibujos. Refiriéndonos en primer lugar a las Figuras 16 y 18, la parte trasera del bloque de cavidad 310 tiene en ella una pluralidad de rebajos para recibir un conjunto de barra empujadora designada de una manera general por el número 360 y que incluye una barra horizontal superior 361, una barra horizontal inferior 362 y un par de barras verticales 363 y 364 que se extienden entre las barras horizontales 361 y 362 y distanciadas hacia dentro de los extremos de las mismas y sujetas de modo fijo a ellas, por ejemplo por soldadura. Se han provisto un par de barras transversales intermedias 365 y 366 entre las barras verticales 363 y 364, e interconectándolas, y dispuestas a partir de los extremos de las mismas y sujetas de manera fija a ellas, por ejemplo por soldadura. La barra 364 tiene montado sobre ella un par de pasadores accionadores 370 (véase la figura 18) que se extienden hacia fuera desde ella y a través de una abertura alineada en el bloque de cavidad 310 y que tienen sus extremos exteriores en posición para hacer tope contra el fondo o superficie posterior de la sec-

29

ción lateral asociada 330, con lo que cuando se mueve el conjunto de barra 360 hacia la izquierda y a la posición ilustrada en la figura 18, los pasadores accionadores 370 se aplican a la sección lateral asociada 330 para empujar la sección lateral 330 hacia fuera como se ha ilustrado. Más específicamente, la sección lateral 330 desliza hacia fuera sobre las guías 335 y se mueve simultáneamente hacia fuera o hacia la izquierda y hacia arriba y separándose desde la sección lateral opuesta 330 y separándose de una caja de transporte 20 hasta el presente moldeada por ella de tal manera que el rebajo recortado 333 es movido fuera de aplicación con las protuberancias o nervios moldeados en la pared lateral de la caja de transporte 20. Tal movimiento de la sección lateral 330 hacia fuera hace que la varilla 336 se mueva hacia fuera o hacia la izquierda según se ve en la figura 18, para comprimir así al resorte 339 asociado con ella. Cuando el conjunto de barra empujadora 350 es movida hacia la derecha de tal manera que retire los pasadores accionadores 370, los resortes 339 que actúan a través de las varillas 336 harán retornar la sección lateral 330 desde su posición de descarga a su posición de moldeo.

Se comprenderá que la barra 363 lleva un par de pasadores 370 para mover la otra sección lateral 330 desde su posición de moldeo a su posición de descarga, sirviendo los recortes 339 asociados con ella para hacer volver a la sección lateral 330 desde su posición de descarga hasta su posición de moldeo; la barra 365 lleva un par de pasadores accionadores similares al pasador 370 para mover la sección extrema superior 340 desde su posición de moldeo hasta su

3500



29

posición de descarga, haciendo volver los resortes 349 asociados con ella a la sección extrema superior 340 desde su posición de descarga hasta su posición de moldeo; y la barra 366 lleva un par de pasadores accionadores similares a los pasadores 370 que se aplican a la sección extrema de fondo 340 para moverla desde su posición de moldeo hasta su posición de descarga, haciendo volver los resortes 349 asociados con ella a la sección extrema de fondo desde su posición de descarga hasta su posición de moldeo.

10 El movimiento del conjunto de barra tractora 360 desde la posición de moldeo hasta la posición de descarga se efectúa mediante el movimiento del troquel de macho 200, y está bajo el control de éste, y más específicamente del movimiento de la placa retenedora 205 que está montada de modo fijo con respecto a la platina movable 103 y se mueve con ella. Montadas de modo fijo en los extremos exteriores de la barra 361 y en la parte superior de la misma hay correas empujadoras 371, y montadas de modo fijo en la barra inferior 362 en los extremos de la misma y debajo de ellos hay correas empujadoras 371, estando conectadas de modo fijo las correas empujadoras 371 a la barra asociada por medio de tornillos 372 y extendiéndose hacia fuera desde ella hacia la platina movable 103. Cada una de las cuatro correas empujadoras 371 tiene una ranura alargada 373 en ella que se extiende sustancialmente a lo largo de la misma, véase en particular la figura 12, estando el extremo exterior de cada ranura 373 cerrado como en 374. La placa retenedora 205 tiene cuatro brazos 375 dispuestos en sus esquinas y que se extienden hacia fuera desde ellas hacia la platina estacionaria 102, soportando los extremos exteriores de ca

303500



da uno de los brazos 375 un espárrago 376 que se extiende a través de la ranura 373 en la correa empujadora asociada 371 y teniendo una cabeza ensanchada 377 en su extremo exterior que sujeta al espárrago 376 en la ranura asociada

5 373. La longitud de las correas empujadoras 371, la longitud de las ranuras 373 en ellas y la longitud de los brazos 375 se ajustan de tal manera que el incremento final de movimiento de la platina movable 103 a la posición de descarga de la misma hace que los espárragos 376 se apli-

10 quen a los extremos 374 en las correas 371, para tirar así del conjunto de bastidor 360 desde su posición de reposo contra la platina estacionaria 102, ilustrada en la figura 12, a la posición adelantada o de descarga ilustrada en la figura 18. Tal movimiento del bastidor 360 hace que los pa-

15 sadores de accionamiento 370 empujen a las secciones laterales de la cavidad 330 y a las secciones extremas de la cavidad 340 desde sus posiciones de moldeo hasta sus posiciones de descarga ilustradas en la figura 18, para mover así la caja de transporte moldeada 20 sujeta entre ellas separándola de la sección de fondo de la cavidad 320 y para mo-

20 ver las secciones laterales 330 y las secciones extremas 340 hacia fuera separándose entre sí y de los costados y los extremos de la caja de transporte moldeada 20. Tan pronto como la platina movable 103 se ha movido una corta distancia hacia la platina estacionaria 102, los espárragos

25 376 se moverán fuera de aplicación con los extremos de correa 374 y permitirán que el bastidor 360 se mueva desde su posición de descarga hasta su posición de moldeo contra la platina estacionaria, siendo movido imperativamente el

30 bastidor 360 hacia su posición de moldeo al liberarse del

303500



control de la platina movable 103 mediante la acción de los resortes en hélice 339 y 349 que actúan a través de la sección lateral 330 y de la sección extrema 340, respectivamente, las cuales, a su vez, reaccionan sobre los pasadores 5 posicionadores 370 para llevar al conjunto de bastidor 360 contra la platina estacionaria 102.

El conjunto de agujero de colada para distribuir la resina plástica fundida que sale por la tobera de salida 131 del cilindro calentador 130 en la figura 1, se ha designado de una manera general con el número 400 y se aprecia mejor en las ilustraciones de las figuras 12, 13, 15, 16 y 18 de los dibujos. Refiriéndonos en particular a la figura 13, el conjunto de agujero de colada 400 incluye un anillo situador de la posición de la compuerta 401 montado en la 15 parte posterior del bloque de cavidad 310 mediante un par de pernos 402 (véase también la figura 16) y que tiene un agujero de colada 403 dispuesto sustancialmente centrado con respecto al mismo, estando formado el agujero de colada 403 en un bloque de piquera caliente 410. El bloque de 20 piquera 410 tiene un pasaje principal de entrada 411 que comunica con el agujero de colada 403 y un pasaje distribuidor superior 412 y un pasaje distribuidor inferior 413 que comunican respectivamente con pasajes de inyección dispuestos longitudinalmente 414 y 415, respectivamente. Ambos pasajes de inyección 414 y 415 comunican con la cavidad 25 de moldeo a través de la sección de fondo de cavidad 320 y, más específicamente, comunican con salidas 416 y 417 que se abren a la cavidad de moldeo cuando el troquel 200 y la matriz 300 están en la posición de moldeo, habiéndose indicado la posición de las salidas 416 y 417 en la figura 15



de los dibujos. A fin de garantizar que la resina plástica se mantiene en estado de moldeo de la misma hasta después que ha entrado en la cavidad de moldeo, cada uno de los pasajes de inyección 414 y 415 está provisto de un calentador eléctrico en él, que está montado sustancialmente centrado en el mismo mediante un conjunto de casquillo de agujero de colada, teniendo el pasaje 414 un conjunto de casquillo de agujero de colada 420 que soporta en él un calentador eléctrico 422, y teniendo el pasaje de inyección 415 un conjunto de casquillo de agujero de colada 421 que tiene montado en él un calentador eléctrico 423, estando conectados cada uno de los calentadores 422 y 423 mediante conductores adecuados 424 y 425 a una fuente de energía eléctrica (no representada). Durante la operación de moldeo, la tobera de salida 131 del cilindro calentador 130 es situada en una posición apropiada por aplicación con el anillo situador 401, y en un momento apropiado en el ciclo de moldeo es inyectada una carga predeterminada de resina plástica fundida a través del agujero de colada 403 y dentro del bloque de piqueta 410, y más especialmente dentro del pasaje 411 del mismo. La resina es dividida en el pasaje 411 en dos partes iguales a que fluyen al interior de los pasajes de distribución verticales 412 y 413, respectivamente, los cuales, a su vez, fluyen a los pasajes de inyección 414 y 415. Los calentadores 422 y 423 mantienen a los pasajes 414 y 415 a la temperatura apropiada de tal manera que la resina está en estado apropiado de moldeo cuando es inyectada desde los pasajes 414 a 415 a través de las salidas 416 y 417, respectivamente, al interior de la cavidad de moldeo definida por el troquel 200 y la matriz 300. Las dos co -



rrientes de resina plástica se difunden a través de la cavidad de moldeo por completo para llenar el volumen de la misma, formando así la caja de transporte 20 después del enfriamiento de la resina.

5 El orden de funcionamiento de la máquina 100 y la interacción de las diversas partes de la misma y, en particular, del troquel 200 y la matriz 300, se describirán a continuación haciéndose referencia en particular a los diagramas esquemáticos de las figuras 6 a 11 de los
10 dibujos. Para colocar la máquina 100 en disposición de moldear un artículo tal como la caja de transporte 20 de las figuras 2 a 5, se monta el juego de troqueles que incluye el troquel de macho 200 y la matriz 300 sobre la máquina 100 para proporcionar la estructura descrita en lo
15 que antecede; se proporciona en la tolva 121 una cierta cantidad de resina plástica (véase la figura 1); y se establecen las conexiones necesarias hidráulicas y eléctricas para la máquina 100 incluyendo las conexiones eléctricas a los calentadores 422 y 423 (véase la figura 13) en
20 el conjunto de agujero de colada 400. A la iniciación de una operación de moldeo, el troquel 200 y la matriz 300 están en su posición de descarga que se ha ilustrado esquemáticamente en las figuras 6 y 7 de los dibujos. Cuando las partes están en la posición de descarga, la platina
25 móvil 103 está en su posición extrema izquierda según se ve en las figuras 6 a 11, y los cilindros de aire 220 han sido accionados para situar a la placa expulsora 210 contra los topes 203, o sea en la posición más próxima a la placa de sujeción 202 y con las varillas 224 en
30 sus posiciones totalmente extendidas.



La colocación de la platina movable 103 en la posición extrema izquierda situará también a la placa retenedora 205 en su posición extrema izquierda, y como consecuencia, las barras 375 soportadas por ella estarán totalmente retraídas de tal manera que los espárragos 376 se aplican al extremo de las correas traccionadoras 371 en los extremos de las ranuras 373, para colocar con ello al conjunto traccionador 360 en la posición de descarga del mismo. El conjunto traccionador 360, más especialmente, mantendrá a las secciones laterales de cavidad 330 y a las secciones extremas de cavidad 340 en su posición izquierda o de descarga, es decir en la posición asumida al final del ciclo de moldeo anterior y en la posición en que la caja de transporte 20 moldeada por ellas ha sido expulsada o descargada de las mismas. La colocación en posición de la placa expulsora 210, por medio de los cilindros de aire 220, contra los topes 203, situará a las barras expulsoras 240, a las secciones de cuña 250 y al pasador de posicionamiento 260 en sus posiciones retraídas o de moldeo con respecto a los bloques de macho 240.

Para iniciar el ciclo siguiente de moldeo, la platina movable 103 es movida mediante el funcionamiento del motor hidráulico 110 (véase la figura 1), en la dirección de la flecha 500 en la figura 7 y desde la posición de descarga ilustrada en ella hacia la posición de moldeo ilustrada en la figura 8. Durante el movimiento inicial de la platina 103 desde la posición de la figura 7 hasta la de la figura 8, los espárragos 376 en los brazos 375 desaplicarán de los extremos de las correas traccionadoras 271 y se moverán a una posición intermedia dentro de las ranuras asociadas 373. La desaplicación de los espárragos 376 desde



las correas traccionadoras 371 permitirá que los resortes 339 y 349 muevan las secciones laterales 330 y las secciones extremas 340, respectivamente, de la matriz 300 desde su posición exterior o de descarga hasta su posición interior o de moldeo. La matriz 300 está ahora en condiciones para la siguiente operación de moldeo y preparada para recibir el troquel de macho 200 en ella.

El movimiento continuado de la platina 103 por el funcionamiento continuado del motor hidráulico 110 moverá al troquel de macho 200 a la posición ilustrada en la figura 8 de tal manera que se coloque el troquel de macho 200 en la posición de moldeo con respecto a la matriz 300, habiéndose formado una cavidad de moldeo adecuada entre ellas conformada complementaria a la caja de transporte 20 ilustrada en las riburas 2 a 5. La cavidad de moldeo está definida más específicamente por los bloques de macho 230 incluyendo los insertos de macho 233, las barras expulsoras 240, las secciones de cuña 250, el pasador de posicionamiento 260 la sección de fondo de cavidad 320, las secciones laterales de cavidad 330 y las secciones extremas de cavidad 340, ajustando entre sí estrechamente todas estas partes y siendo impulsadas a relación muy apretada entre sí mediante el funcionamiento del motor hidráulico 110 de tal manera que la cavidad de moldeo es esencialmente estanca a los flúidos. La alineación apropiada del troquel 200 y la matriz 300 queda en parte garantizada por la aplicación de los pasadores de guía 280 en los casquillos asociados 311, y la distribución apropiada de presión a través del troquel y la matriz está garantizada mediante la provisión de los distanciadores 207 y 219.

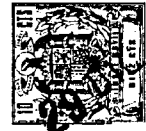


Antes de colocar el troquel 200 y la matriz 300 en la posición ilustrada en la figura 8, una carga predeterminada de resina plástica en forma de polvos o de nódulos ha sido descargada desde la tolva 141 pasando por el control de alimentación 123 y al interior de la cámara 125, y la resina en la cámara 25 es llevada luego al cilindro calentador 130 moviendo el émbolo 140 una distancia predeterminada a la izquierda bajo el control del motor hidráulico 141 (véase la figura 1). Con el troquel 200 y la matriz 300 en la posición cerrada de los mismos ilustrada en la figura 8, el motor hidráulico 141 es nuevamente accionado para hacer que el émbolo 140 mueva una cantidad predeterminada de resina fundida desde el cilindro calentador 130 a través de la tobera 131 del mismo y al interior del conjunto de colada 400, fluyendo la resina fundida por el interior del pasaje 411 (véase la figura 7) y siendo dividida en dos partes que fluyen al interior de los pasajes distribuidores 412 y 413, respectivamente, y luego a los pasajes de inyección 414 y 415 en la dirección de las flechas 501 y 502 de la figura 8, y por consiguiente a la cavidad de moldeo definida por el troquel 200 y la matriz 300. Las dos corrientes de resina plástica se extienden a través de la cavidad de moldeo para llenar por completo el volumen de la misma, proporcionando así un cuerpo de resina que tiene la forma de la caja de transporte 20. El agua de refrigeración que fluye a través del troquel 200 y la matriz 300 congela rápidamente la resina para formar un cuerpo sólido conformado de modo complementario a la cavidad de moldeo y que tiene el aspecto de la caja de transporte 20 de las figuras 2 a 5.

El motor hidráulico 110 es ahora accionado para iniciar el movimiento de la platina movable 102 en la direc-



ción de la flecha 504 de la figura 9, es decir, para mover
 el troquel de macho 200 desde su posición de moldeo ilus-
 trada en la figura 8 hacia su posición de descarga. Simul-
 táneamente al funcionamiento del motor hidráulico 110, son
 5 accionados los cilindros de aire 220 para mover la placa
 expulsora 210 con relación a la platina movable 102 y a la
 placa de sujeción 202 montada sobre ella, siendo el régi-
 men de funcionamiento de los cilindros de aire 220 en re-
 lación con el régimen de funcionamiento del motor 110 tal
 10 que la placa expulsora 210 permanece en efecto en su posi-
 ción con relación a la platina estacionaria 103, a la ma-
 triz 300 y a la caja de transporte moldeada 20. Al ser mo-
 vidas la placa de sujeción 202 y la placa retenedora 205
 15 hacia la izquierda según se ve en la figura 9 y en el sen-
 tido de alejarse de la placa expulsora 210, los bloques de
 macho 230 se mueven con relación a las secciones de cuña
 250 y hacen que, en efecto, los miembros de guía 252 uni-
 dos a las secciones de cuña 250 se muevan hacia adelante
 en las ranuras de guía 251 de los bloques de macho 230 des-
 20 de la posición ilustrada en la figura 12 hasta la ilustra-
 da en la figura 17. Como se aprecia mejor en la figura 17,
 tal movimiento de las secciones de cuña 250 y de los blo-
 ques de guía 252 soportados por ellas, con respecto a los
 bloques de macho 230, hará que las secciones de cuña 250
 25 se muevan separándose entre sí y del asa 50 de la caja
 de transporte que acaba de ser moldeada por ellas, no
 existiendo movimiento alguno de las secciones de cuña 250
 en sentido longitudinal, o hacia la izquierda según se ve
 en la figura 9, con respecto al asa recién moldeada 50.
 30 En realidad las secciones de cuña 250 se mueven separán-



dose a una distancia tal que las proyecciones laterales recién moldeadas 51a son liberadas de los rebajos 254 en los cuales son moldeadas, de tal manera que con el posterior movimiento de las secciones de cuña 250 hacia la izquierda, todas las partes del asa recién moldeada 50 serán libradas por las secciones de cuña 250. Como se ha ilustrado en la figura 9, la placa expulsora 210 ha sido movida a su posición de abertura total de sección de cuña relativa a la placa de sujeción 202, y las secciones de cuña 250 están ahora en la posición ilustrada en la figura 17.

Puesto que el pasador posicionador 260 está también montado sobre la placa expulsora 210, el pasador posicionador 260 permanecerá en contacto con el asa recién formada 50 y, más específicamente, la ranura 262 en el extremo exterior del pasador 260 tendrá la parte de asa 51d dispuesta en ella, con lo que el pasador 260 sirve para sujetar el asa recién moldeada 50 en una posición centrada con respecto a las secciones de cuña 250, garantizando así que ambas secciones de cuña 250 se desaplican del lado adyacente del asa 50 para dejar espacio libre entre ellas antes de la retirada de las secciones de cuña 250 hacia la izquierda según se ve en las figuras 9 y 17.

Además, al mantenerse estacionaria la placa expulsora 210 con respecto a la matriz 300 durante el movimiento inicial de los bloques de macho 230 desde la caja de transporte recién moldeada 20, mantiene las barras expulsoras 240 en contacto con la parte principal de la periferia superior de la pared lateral 30 de la caja de transporte recién formada. Ese contacto entre las barras expulsoras 240, y especialmente las superficies 241 de las mismas, y el bor



de superior de la pared 30 de la caja de transporte 20 faci-
lita materialmente la separación rápida de los bloques de
macho 230, incluyendo los insertos de macho 233, desde la
caja de transporte 20 y, en particular, los alojamientos
5 para recibir botellas 30A y las paredes divisorias 43.

Cuando la placa expulsora 210 ha sido movida por
los cilindros de aire 220 a la posición ilustrada en la fi-
gura 9, los bloques de macho 230 quedan totalmente desapli-
cados de la caja de transporte 20 y las secciones de cuña
10 250 quedan totalmente desaplicadas del asa recién formada
50 y dispuestas lateralmente hacia fuera con respecto a la
misma. En consecuencia, las barras expulsoras 240, las sec-
ciones de cuña 250 y el pasador posicionador 260 pueden
ser ahora retirados de la matriz 300, y el movimiento con-
15 tinuado de la platina 102 en la dirección de las flechas
504 de la figura 9 situará las partes en la posición ilus-
trada en la figura 10 en que las secciones de cuña 250 se
han movido longitudinalmente más allá del extremo exterior
del asa recién formada 50, En ese momento pueden ser accio-
20 nados los motores de aire 220 para mover la placa expulso-
ra 210 hacia la placa de sujeción 202, moviendo así a las
barras expulsoras 240, las secciones de cuña 250 y el pa-
sador posicionador 260 hacia la izquierda con relación a
los bloques de macho 230 según se ve en la figura 10 y a
25 la posición de moldeo de los mismos, haciéndose notar que
las secciones de cuña 250 además de moverse longitudinal-
mente y hacia la izquierda se mueven también lateralmente
acercándose entre sí para volver a formar la cavidad para
moldear el asa 50 de la caja de transporte 20.

30 Durante la separación del troquel de macho 200



de la matriz 300, la caja de transporte recién moldeada 20
está firmemente sujeta en la matriz 300. Más concretamente,
los rebajos recortados en las secciones extremas 340 que
moldean los nervios 32a y 33a, respectivamente, en los cos-
5 tados y extremos de la caja de transporte 20 tienen los ner-
vios antes mencionados 32a y 33a extendiéndose en ellos que
sujetan firmemente la caja de transporte 20 en la matriz
300. Con el movimiento de la platina 102 desde la posición
ilustrada en la figura 10 a la ilustrada en la figura 11,
10 los espárragos 376 soportados por los brazos 375 de la pla-
ca retenedora 205 se aplican a los extremos 374 de las co-
rreas de tracción 371 que definen los extremos de las ra-
muras 373, para hacer con ello que el bastidor de tracción
360 sea movido hacia adelante desde la posición ilustrada
15 en la figura 10 hasta la ilustrada en la figura 11. Tal mo-
vimiento del bastidor de tracción 360 hace que los pasado-
res accionadores 370 soportados por el mismo muevan a las
secciones laterales 330 y las secciones extremas 340, aso-
ciadas, hacia fuera separándose de la sección de fondo 320
20 y hacia fuera y separándose unas de otras lateralmente. El
movimiento de las secciones laterales 330 y de las seccio-
nes extremas 340 hacia fuera separándose de la sección de
fondo 320 hace que las superficies vueltas hacia dentro
334 y 344, respectivamente, empujen el fondo 31 de la caja
25 de transporte 20 separándolo hasta llevarlo fuera de apli-
cación con la sección de fondo 320. El movimiento lateral
de las secciones laterales 330 separándose entre sí debido
al movimiento relativo de las mismas con respecto a las
guías 335 hará que las superficies de moldeo 333 se muevan
30 fuera de aplicación con los nervios recién moldeados 32a,



para liberar así los costados 32, de la caja de transporte
moldeada 20, de las secciones laterales 330. Análogamente,
el movimiento lateral de las secciones extremas 340 separán-
dose una de otra debido al movimiento relativo de las mis-
5 mas con respecto a las guías 345 hará que las superficies
de moldeo 343 se muevan fuera de aplicación con los nervios
recién moldeados 33a, para liberar así las paredes extremas
33, de la caja de transporte moldeada 20, de las secciones
extremas 340. En consecuencia, cuando las partes alcanzan
10 la posición ilustrada en la figura 11, la caja de transpor-
te 20 está totalmente libre con respecto al troquel de ma-
cho 200 y a la matriz 300 y puede ser sacada fácilmente de
la matriz 300, descansando realmente la caja de transporte
20 sobre la más inferior de las secciones extremas 340.

15 Durante el movimiento del bastidor de tracción
300 a la posición ilustrada en las figuras 7 y 11, los re-
sortes 339 y 349 asociados con las secciones laterales 330
y las secciones extremas 340, respectivamente, son compri-
midos y servirán para hacer volver a las secciones latera-
20 les 330 y a las secciones extremas 340 a las posiciones de
moldeo de las mismas cuando la platina 103 es movida de nue-
vo a una posición tal que no hay fuerza alguna aplicada a
lo largo de las correas de tracción 371 desde los brazos
375. Después de la extracción de la caja de transporte mol-
deada 20 de dentro de la matriz 300, las partes están de
25 nuevo en la posición ilustrada en las figuras 6 y 7 y la
máquina 100 está lista para moldear otra caja de transpor-
te 20. La caja de transporte 20 es totalmente moldeada co-
mo una sola pieza y el único trabajo adicional que puede
30 ser preciso realizar en ella es recortar las rebabas de



colada de la pared de fondo 31 de la misma.

Resumiendo, la máquina 100 puede moldear fácilmente un artículo de plástico que tiene un cuerpo análogo a una cesta 30 con los nervios 32a y 33a extendiéndose lateralmente desde él y sustancialmente perpendiculares a la trayectoria de recorrido del troquel de macho 200 al moverse desde su posición de moldeo hasta su posición de descarga, y el asa 50 que tiene las bridas laterales 51a que también se extienden perpendiculares a las trayectorias de recorrido del troquel de macho 200 desde su posición de moldeo hasta su posición de descarga. El moldeo de las bridas 51a en el asa 50 se efectúa reteniendo la caja de transporte 20 en la matriz 300 durante la extracción de ella del troquel de macho 200, y proporcionando además las secciones de cuña 250 que moldean realmente el asa 50 y que se mueven lateralmente con respecto a la dirección de recorrido del troquel de macho 200 para librar las bridas 51a del asa 50 antes de que las secciones de cuña 250 sean movidas hacia la izquierda o hacia la posición de descarga según se ve en las figuras 6 a 11. El movimiento deseado de las secciones de cuña 250 con respecto al asa recién moldeada 50 se obtiene moviendo los bloques de macho 230 separándose de las secciones de cuña 250 antes del movimiento de las secciones de cuña 250 desde dentro de la matriz 300, proporcionando tal movimiento de los bloques de macho 230 espacio para el movimiento lateral de las secciones de cuña 250 así como originando un movimiento imperativo de las secciones de cuña 250 debido a la acción de las guías 252 en las ranuras 251. El movimiento relativo entre las secciones de cuña 250 y los bloques de macho 230 se consigue

203500



mediante un funcionamiento adecuado de los motores de aire 220 con relación al régimen de funcionamiento del motor 110 que mueve a la platina 103.

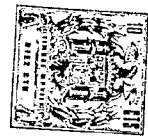
A fin de asegurar que el asa 50 se desaplica de ambas secciones de cuña 250, se ha provisto el pasador posicionador 260 que se aplica imperativamente al asa 50 en el punto 51d durante el movimiento lateral de las secciones de cuña 250 fuera de aplicación con respecto al asa 50 y a una posición en que libran a esta. Además, la retención de la caja de transporte 20 en la matriz 300 queda garantizada proporcionando las barras expulsoras 240 que contribuyen también a sujetar la caja de transporte 20 en la matriz 300 durante la retirada de los bloques de macho 230 desde ella y durante el movimiento lateral hacia fuera de las secciones de cuña 250. Después que las secciones de cuña 250 han sido libradas lateralmente con respecto al asa 50 y, en particular, a las bridas 51a de ella, la barra expulsora 240, las secciones de cuña 250 y el pasador posicionador 260 pueden ser retirados de modo seguro desde dentro de la matriz 300 sin alterar ni producir marcas en la caja de transporte recién tomada 20. Una vez extraído por completo el troquel de macho 200 de la matriz 300, se logra fácilmente la expulsión de la caja de transporte 20 desde ella, pese a la presencia de los nervios 32a y 33a, mediante la provisión de las secciones laterales 330 y las secciones extremas 340, y específicamente del montaje de las mismas para movimiento hacia fuera y separándose desde la sección de fondo 320 y entre sí por medio de las guías 335 y 345, respectivamente, y las ranuras cooperantes en las secciones laterales 330 y las secciones extre-

303500



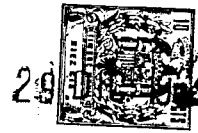
mas 340, respectivamente. El movimiento deseado de las secciones laterales 330 y las secciones extremas 340 a la posición de descarga se logra fácilmente mediante la provisión del bastidor de tracción 360 y de los pasadores accionadores 5 370 soportados por él, estando el movimiento del bastidor 360 bajo el control del troquel de macho 200 y en respuesta al movimiento del troquel de macho 200 a su posición de descarga definitiva.

Se verá de lo anterior que se ha proporcionado una 10 máquina mejorada y un método para moldear una caja de transporte 20 para botellas y similares ilustrada en las figuras 2 a 5 y que incluye los nervios que sobresalen hacia fuera 32a y 33a en el cuerpo análogo a una cesta 30 de la misma, y las proyecciones laterales 51a en el asa vertical 50 de 15 ellas. Más especialmente, el troquel de macho 200 incluye los bloques de macho 230 y un par de secciones de cuña 250 movibles con respecto a ellos y que tienen los rebajos 254 dispuestos en ellas sustancialmente perpendiculares a la trayectoria de recorrido del troquel de macho 200 desde la 20 posición de moldeo ilustrada en la figura 8 a la posición de descarga ilustrada en la figura 11 y que coopera en su posición de moldeo para definir la parte de asa 51 que tiene en ella las proyecciones laterales 51a, siendo las secciones de cuña 250 movibles lateralmente con respecto a la 25 trayectoria del recorrido del troquel de macho 200 de tal manera que las secciones de cuña 250 libran las proyecciones laterales 51a moldeadas por ellas. Se ha provisto un par de cilindros de aire 220 que interconectan los bloques de macho 230 y las secciones de cuña 250 para mover las secciones de cuña 250 con respecto a los bloques de macho 230 30



a fin de asegurar el movimiento apropiado entre ellos al des-
aplicar el troquel de macho 200 de la caja de transporte mol-
deada 20. Más concretamente, se ha provisto la placa expulso-
ra 210 que soporta las secciones de cuña 250 y que soporta
5 también sobre ella las barras expulsoras 240 y el pasador po-
sicionador 260 de tal manera que las barras expulsoras 240,
las secciones de cuña 250 y el pasador posicionador 260 se
mueven juntamente a lo largo de la trayectoria de recorrido
del troquel de macho 200 entre sus posiciones de moldeo y
10 de descarga. La matriz mejorada 300 que forma parte de la
máquina 100 tiene en ella las zonas recortadas que forman
los nervios 32a y 33a en la caja de transporte 20 e inclu-
ye la sección de fondo 320 y las secciones laterales 330 y
las secciones extremas 340, siendo las secciones laterales
15 330 y las secciones extremas 340 movibles hacia fuera y se-
parándose de la sección de fondo 320 y hacia fuera y sepa-
rándose entre sí para liberar de ellas la caja de transporte.
Se han provisto los resortes 339 y 349 que impulsan respec-
tivamente las secciones laterales 330 y las secciones extre-
20 mas 340 hacia la posición de moldeo de las mismas, siendo
movidas las secciones laterales 330 y las secciones extre-
mas 340 a la posición de descarga de las mismas en respues-
ta al movimiento final del troquel de macho a su posición
de descarga por intermedio de las acciones del conjunto de
25 bastidor de barra de tracción 360.

Finalmente, se ha provisto un método mejorado pa-
ra moldear un artículo tal como la caja de transporte 20
que tiene los nervios 32a y 33a en el cuerpo análogo a
una cesta 30 de la misma y las proyecciones laterales 51a
30 en el asa 50 de la misma. En el método, el troquel de macho



200 es desaplicado primeramente de la caja de transporte moldeada 20 que incluye en ella el asa 50, al tiempo que se retiene la caja de transporte moldeada en la matriz 300. Luego, la caja de transporte 20 es liberada de la matriz 300 y es expulsada desde ella en respuesta al movimiento final del troquel de macho 200 a su posición de descarga de caja de transporte.

Si bien se ha provisto lo que en el presente se considera que es la realización preferida del invento, se comprenderá que pueden efectuarse en ella diversas modificaciones, y se pretende abarcar todas aquellas modificaciones comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones contenidas en la Nota adjunta.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 25 de Marzo de 1964, bajo el Nº 354.653, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

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

1.- Una máquina para moldear una caja de transporte para botellas o similares que incluye un cuerpo análogo a una cesta que tiene un asa vertical sobre él con proyecciones laterales que se extienden desde ambas caras de la



1964

misma; comprendiendo dicha máquina una matriz, un troquel de macho que incluye un bloque de macho y un par de secciones en cuña movibles con respecto a él, medios para mover dicho troquel y dicha matriz a lo largo de una trayectoria prede-

5 terminada entre una posición de moldeo y una posición de descarga, cooperando el troquel y la matriz en dicha posición de moldeo para proporcionar una cavidad de moldeo de forma complementaria a la de la caja de transporte, teniendo dichas secciones en cuña unos rebajos en ellas dispues-

10 tos sustancialmente perpendiculares a dicha trayectoria pre determinada y que cooperan en dicha posición de moldeo para definir aquella parte del asa que tiene las proyecciones laterales sobre ella, medios para llenar dicha cavidad de moldeo con resina plástica para formar la caja de transpor-

15 te que incluye el asa y las proyecciones laterales sobre ella que se extienden en los rebajos asociados en dicha secciones en cuña, y medios para mover dichas secciones en cuña lateralmente con respecto a dicha trayectoria prede-

20 terminada acompañando al movimiento de dichos troquel y ma triz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga de forma que dichas secciones en cuña se separen de las proyecciones laterales asociadas antes de que dicha matriz y dichas secciones en cuña se muevan unas con respec

to a otras a lo largo de dicha trayectoria predeterminada.

25 2.- Una máquina de acuerdo con el punto 1 en la que dicho par de secciones en cuña están montados para movimiento hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho y separándose una de otra, y dichos medios para el movimien

to de las secciones en cuña están adaptados para mover di-

30 chas secciones en cuña simultaneamente hacia afuera con

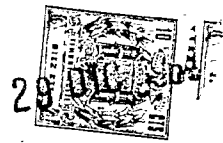


respecto a dicho bloque de macho y separándose una de otra acompañando al movimiento de dicho troquel y dicha matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de des carga.

5 3.- Una máquina de acuerdo con el punto 2 en la que dichos medios para el movimiento de las secciones en cuña comprenden medios motores que interconectan dicho bloque de macho y dichas secciones en cuña.

10 4.- Una máquina de acuerdo con el punto 3 en la que dichos medios motores incluyen un motor hidráulico maniobrado para mover dicho bloque de macho separándolo de dichas secciones en cuña a lo largo de dicha trayectoria predeterminada con la misma velocidad que dichos medios motores del troquel y la matriz mueven a dicho troquel y
15 dicha matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga.

20 5.- Una máquina de acuerdo con los puntos 3 ó 4 que incluye una placa expulsora montada para movimiento de acercamiento y alejamiento desde dicho bloque de macho a lo largo de dicha trayectoria predeterminada, estando conectadas dichas secciones en cuña a dicha placa expulsora para movimiento con ella a lo largo de dicha trayectoria predeterminada y lateralmente con respecto a ella, interconectando dichos medios motores a dicho bloque de macho
25 y a dicha placa expulsora para mover dicha placa expulsora hacia dicho bloque de macho acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga para mover dichas secciones en cuña simultáneamente hacia afuera y lateralmente
30 con respecto a dicho bloque de macho y con respecto a di-



cha trayectoria predeterminada.

5 6.- Una máquina de acuerdo con cualquiera de los puntos 2 a 5 que incluye un miembro posicionador que se aplica al asa moldeada durante el movimiento de dichas secciones en cuña hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho para asegurar el desprendimiento de dichas secciones en cuña desde el asa moldeada y desde las posiciones laterales sobre ella antes de que dicha matriz y dichas secciones en cuña sean movidas unas con respecto a otras a lo largo de dicha trayectoria predeterminada,

15 7.- Una máquina de acuerdo con cualquiera de los puntos 2 a 6 que incluye un miembro expulsor que se aplica a la caja de transporte moldeada para separar dicho troquel de macho de la caja de transporte moldeada acompañando el movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga, siendo dichas secciones en cuña movibles simultáneamente hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho y separándose una de otra y lateralmente con respecto a dicha trayectoria predeterminada mientras que dicho miembro expulsor se aplica a la caja del transporte moldeada.

25 8.- Una máquina de acuerdo con el punto 7 que incluye un segundo miembro expulsor para expulsar la caja de transporte moldeada desde dicha matriz después de que dichas secciones en cuña se han movido a lo largo de dicha trayectoria predeterminada más allá del asa moldeada.

9.- Una máquina de acuerdo con los puntos 5 y 6 en la que dicho miembro posicionador está montado sobre dicha placa expulsora.

30 10.- Una máquina de acuerdo con los puntos 5 y 7

30



en la que dicho miembro expulsor está montado sobre dicha placa expulsora para movimiento con ella.

11.- Una máquina de acuerdo con los puntos 5 y 8 en la que dicho segundo miembro expulsor es operante, después del movimiento de dicha placa expulsora hasta una posición tal que dichas secciones en cuña están dispuestas más allá del asa moldeada, para expulsar la caja de transporte moldeada de dicha matriz.

12.- Una máquina para moldear una caja de transporte para botellas o similares que incluye un cuerpo análogo a una cesta que tiene protuberancias laterales sobre él, comprendiendo dicha máquina un troquel de macho, una matriz que incluye una sección de fondo y un par de secciones laterales montadas para movimiento hacia afuera con respecto a dicha sección de fondo y separándose una de otra, medios para mover dichos troquel y matriz a lo largo de una trayectoria predeterminada entre una posición de moldeo y una posición de descarga, cooperando el troquel y la matriz en dicha posición de moldeo para proporcionar una cavidad de moldeo de forma complementaria a la de la caja de transporte, teniendo dichas secciones laterales rebajos recortados en ellas dispuestos sustancialmente perpendiculares a dicha trayectoria predeterminada y que cooperan en dicha posición de moldeo para definir aquella porción del cuerpo que tiene las protuberancias laterales en ella, medios para llenar dicha cavidad de moldeo con resina plástica para formar la caja de transporte con inclusión del cuerpo y las protuberancias laterales sobre ellas que se extienden en los rebajos asociados en dichas secciones laterales, y medios para mover dichas secciones laterales

**POOR
QUALITY**



5 hacia los lados con respecto a dicha trayectoria predeter-
 minada acompañando al movimiento de dichos troquel y ma-
 triz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición
 de descarga de forma que dichas secciones laterales de-
 jen libres las protuberancias laterales asociadas antes
 de que la caja de transporte moldeada sea retirada de di-
 cha matriz a lo largo de dicha trayectoria predetermina-
 da.

10 13.- Una máquina de acuerdo con el punto 12 que
 incluye medios que impulsan elásticamente a dichas seccio-
 nes laterales hacia dicha sección del fondo para formar
 dicha matriz, reaccionando los medios que mueven dicha
 sección lateral en respuesta al movimiento de dicha sec-
 ción de macho fuera de la caja de transporte moldeada
 15 acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz des-
 de dicha posición de moldeo hacia dicha posición de des-
 carga para mover dichas secciones laterales contra la ac-
 ción de dichos medios elásticos lateralmente con respecto
 a dicha trayectoria predeterminada.

20 14.- Una máquina de acuerdo con los puntos 12
 ó 13 en la que el cuerpo análogo a una cesta de la caja
 de transporte a moldear tiene un asa vertical con proyec-
 ciones laterales que se extienden desde ambas caras de la
 misma; incluyendo dicho troquel de macho un bloque de ma-
 25 cho y un par de secciones en cuña montadas para movimien-
 to hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho y
 separándose una de otra, teniendo dichas secciones en cu-
 ña unos rebajos dispuestos en ellas sustancialmente per-
 pendiculares a dicha trayectoria predeterminada que coope-
 ran en dicha posición de moldeo para definir aquella por-
 30

303500



ción del asa que lleva las proyecciones laterales, estando adaptados dichos medios de llenado de dicha cavidad de moldeo con resina plástica para formar el asa con las proyecciones laterales en ella extendiéndose en los rebajos asociados en dichas secciones en cuña incluyendo dicha máquina medios para mover dichas secciones en cuña lateralmente con respecto a dicha trayectoria predeterminada acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga de manera que dichas secciones en cuña dejen libres las proyecciones laterales correspondientes antes de que dicha matriz y dichas secciones en cuña se muevan unas con respecto a otras a lo largo de dicha trayectoria predeterminada.

15.- Una máquina de acuerdo con el punto 14 que incluye un miembro expulsor que se aplica a la caja de transporte moldeada para separar dicho troquel de macho de la caja de transporte moldeada acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga, estando adaptados los medios que mueven dichas secciones en cuña para mover dichas secciones en cuña simultáneamente hacia afuera acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga mientras dicho expulsor se aplica a la caja de transporte moldeada, estando adaptados los medios que mueven dichas secciones laterales para mover dichas secciones laterales hacia afuera desde dicha sección del fondo acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga para expulsar la caja de transporte moldeada desde dicha sección de fondo.

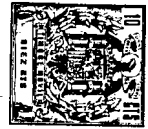
303500



16.- Una máquina de acuerdo con el punto 15 que incluye un miembro posicionador para aplicación al asa moldeada durante el movimiento de dichas secciones en cuña hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho, estando adaptados dichos medios que mueven las secciones en cuña para mover dichas secciones en cuña hacia afuera con respecto a dicho bloque de macho y lateralmente con respecto a dicha trayectoria predeterminada, mientras dicho miembro posicionador se aplica al asa moldeada.

17.- Una máquina de acuerdo con los puntos 14, 15 ó 16 que incluye una placa expulsora montada para movimiento de acercamiento y de alejamiento desde dicho bloque de macho a lo largo de dicha trayectoria predeterminada, estando conectadas dichas secciones en cuña a dicha placa expulsora para movimiento con ella a lo largo de dicha trayectoria predeterminada y lateralmente con respecto a ella, comprendiendo dichos medios que mueven las secciones en cuña unos medios motores que interconectan dicho bloque de macho y dicha placa expulsora para mover dicha placa expulsora hacia dicho bloque de macho acompañando al movimiento de dichos troquel y matriz desde dicha posición de moldeo hacia dicha posición de descarga para mover dichas secciones en cuña simultáneamente hacia afuera y lateralmente con respecto a dicho bloque de núcleo y con respecto a dicha trayectoria predeterminada, reaccionando dichos medios que mueven las secciones laterales en respuesta al movimiento de dicho troquel de macho sustancialmente a dicha posición de descarga para mover dichas secciones lateralmente hacia los lados con respecto a dicha trayectoria predeterminada.

303500



29 DIC. 1964

18.- Una máquina de acuerdo con los puntos 15 y 17 en que dicho miembro expulsor está montado sobre dicha placa expulsora para movimiento con ella.

5 19.- Una máquina de acuerdo con los puntos 16 y 17 en la que dicho miembro posicionador está montado sobre dicha placa expulsora para movimiento con ella.

20.- Una máquina para moldear una caja de transporte para botellas o similares.

10 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de cincuenta y siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 DIC 1964

Alberto de Ezabuna
Por Poder

303500

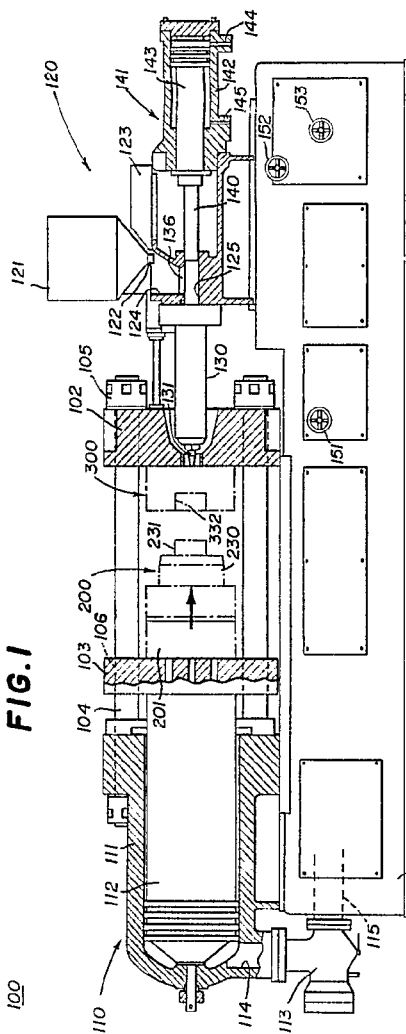
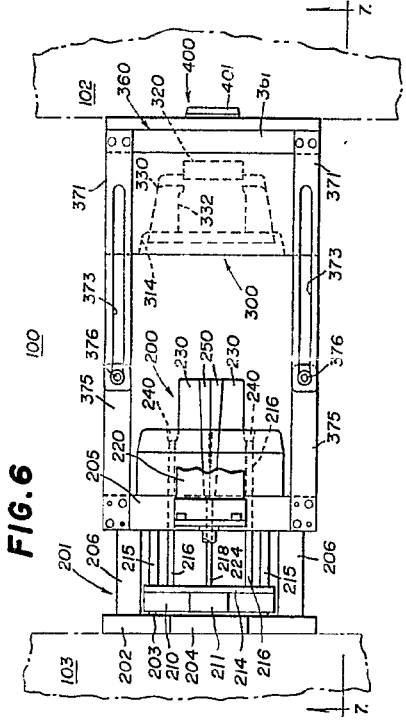


FIG. 5

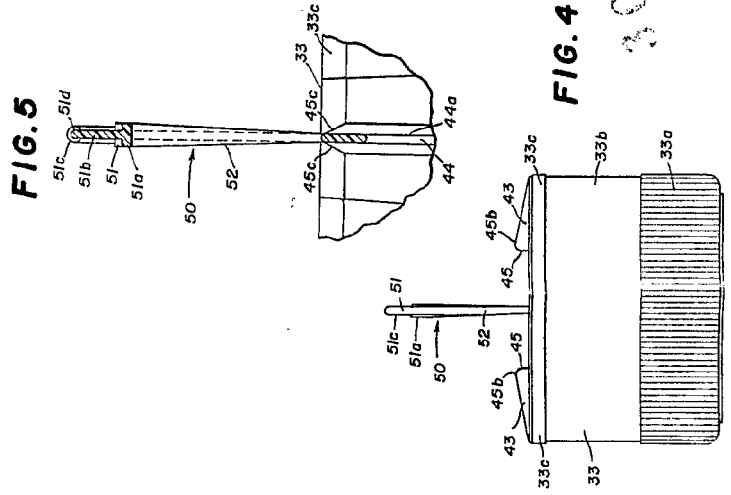


FIG. 2

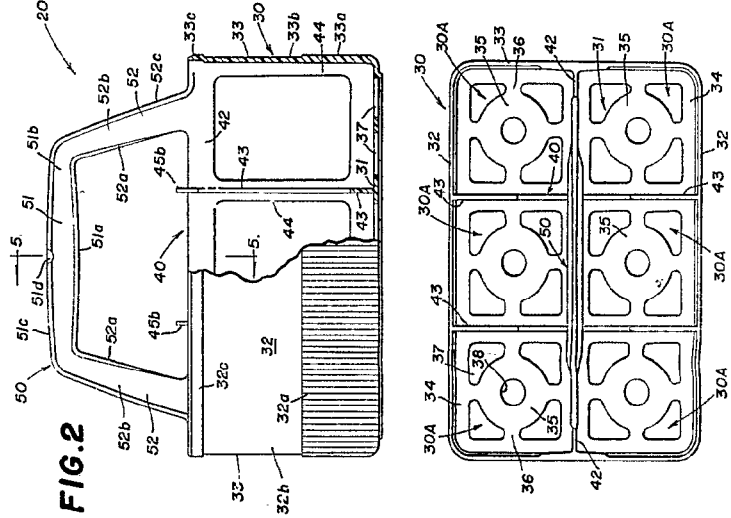


FIG. 7

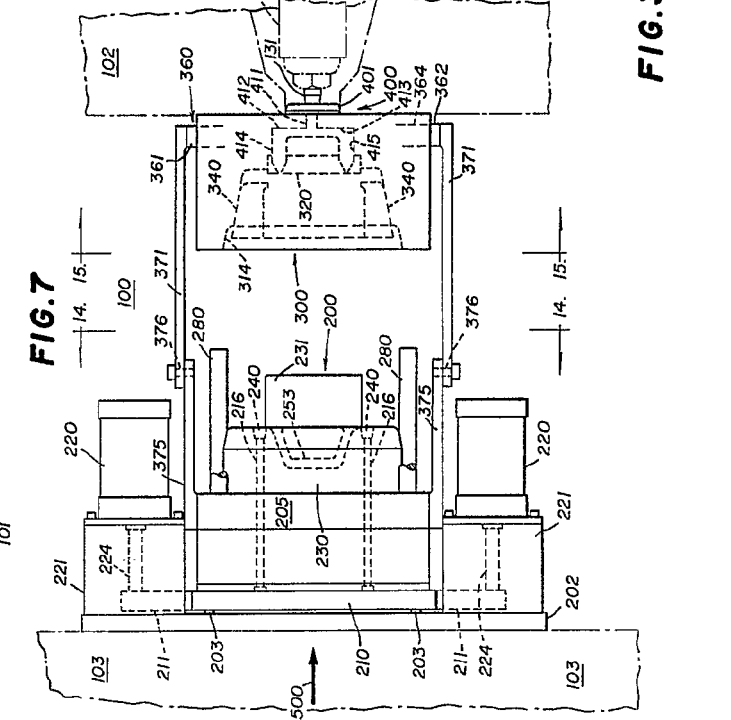


FIG. 4

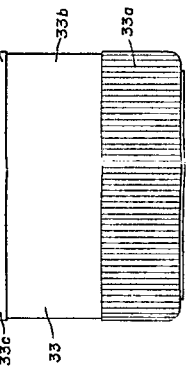


FIG. 3



3035000
[Handwritten signature]

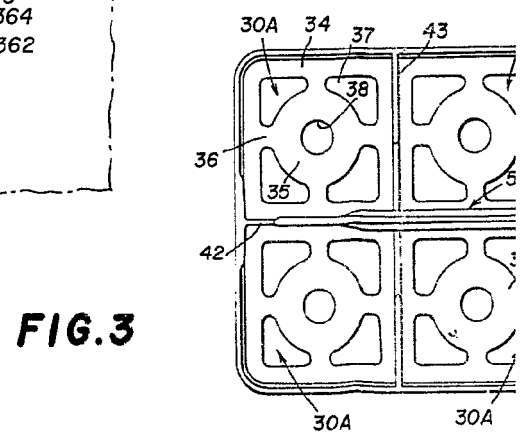
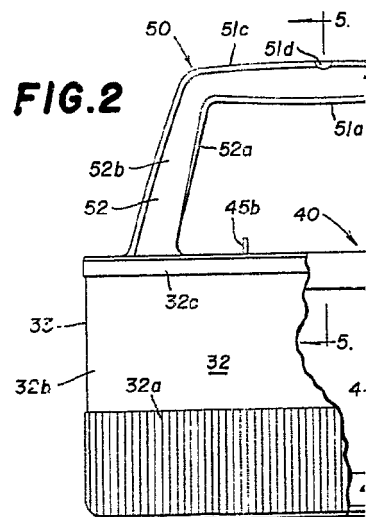
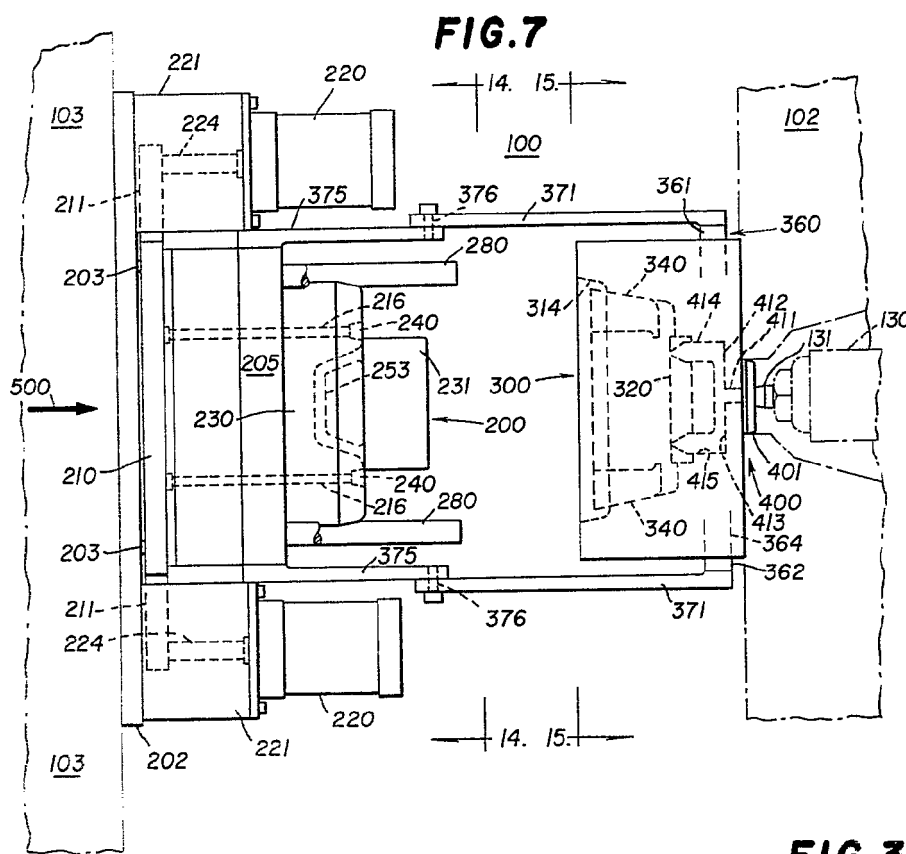
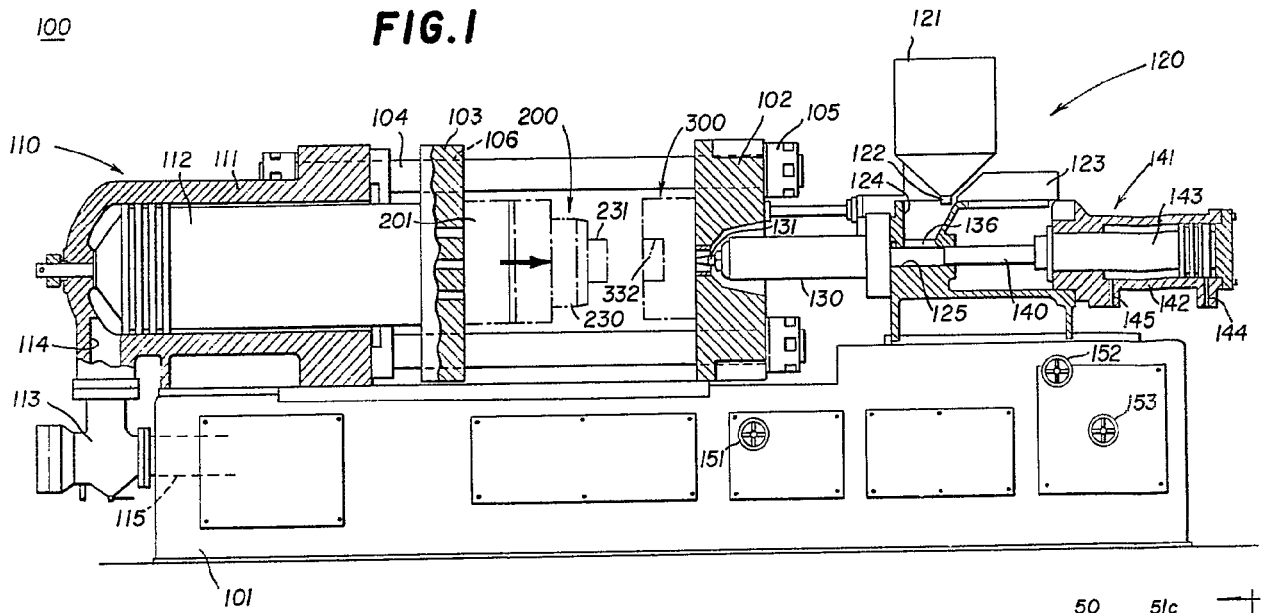




FIG. 6

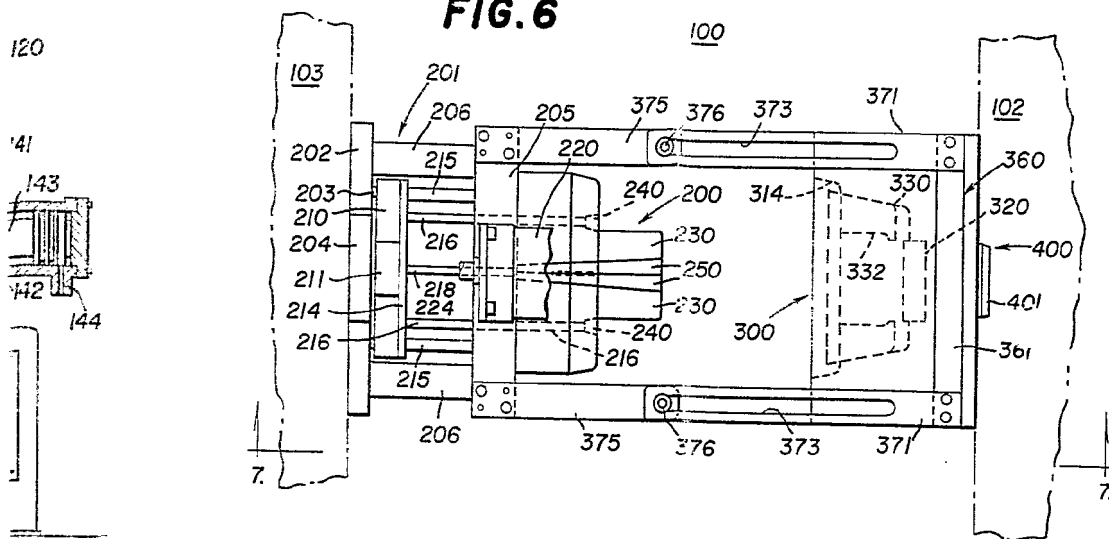


FIG. 5

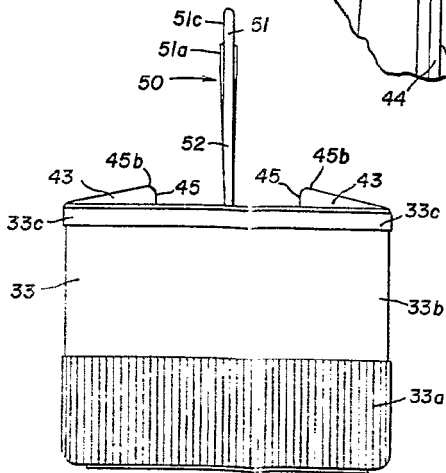
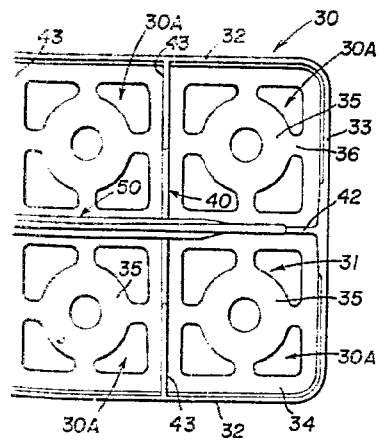
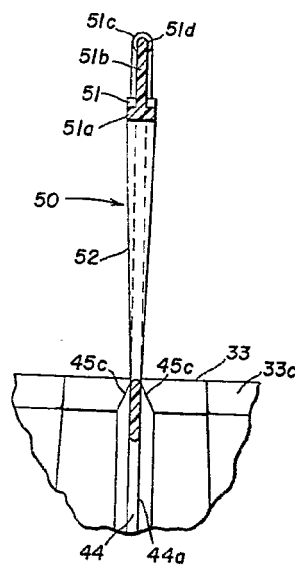
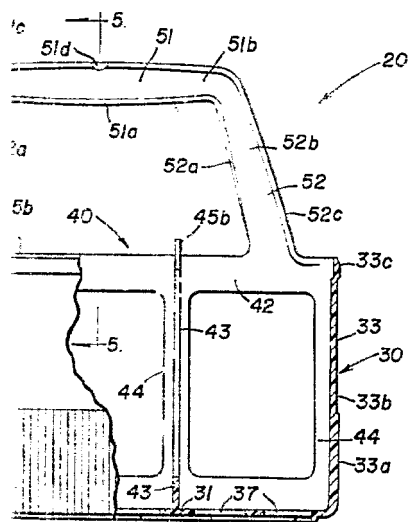


FIG. 4

303500
[Handwritten signature]



FIG. 8

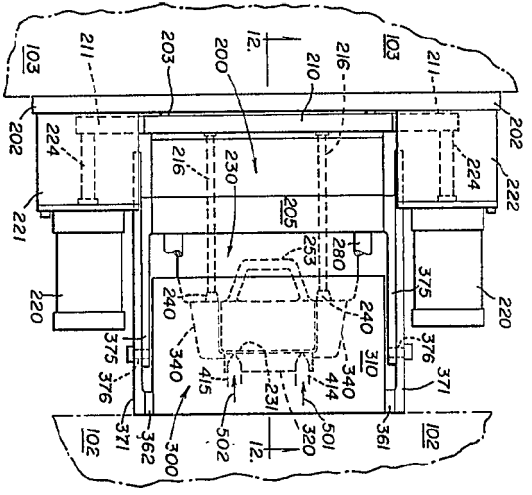


FIG. 9

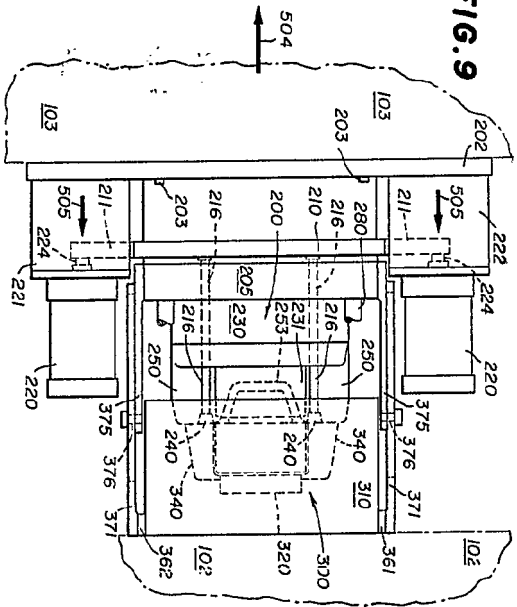


FIG. 10

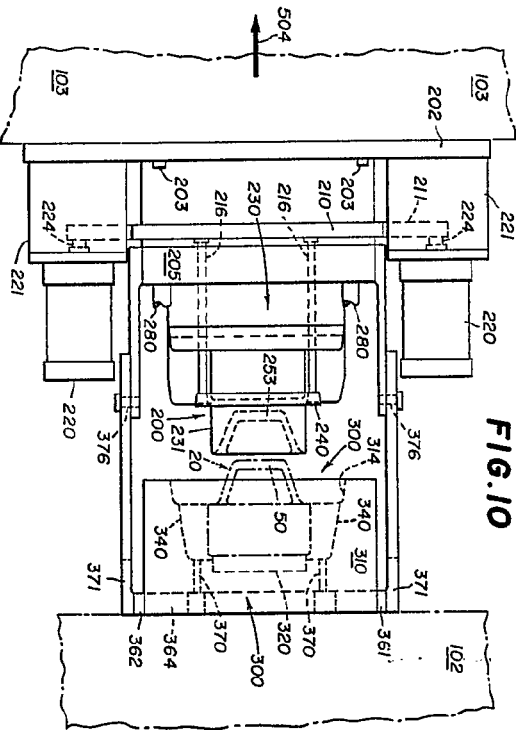
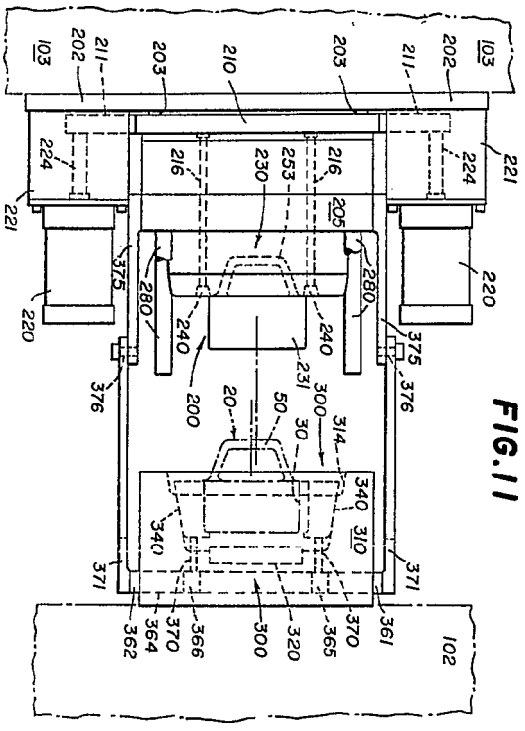


FIG. 11



Handwritten signature and number: 503560

FIG. 8

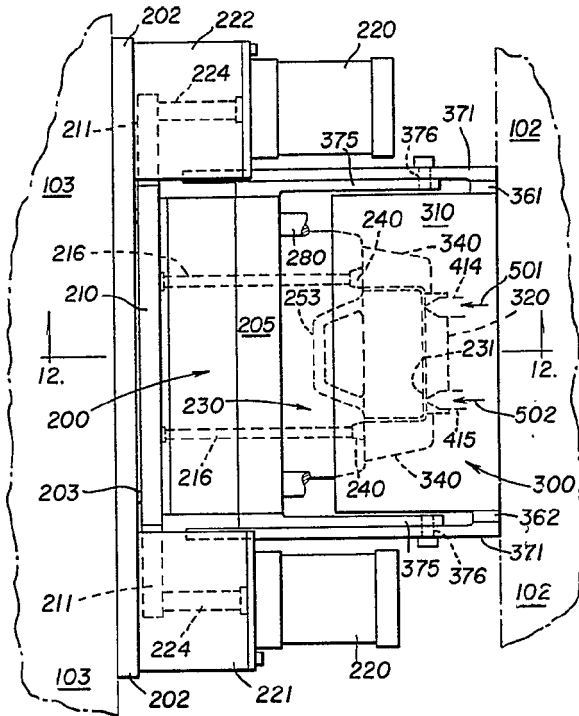
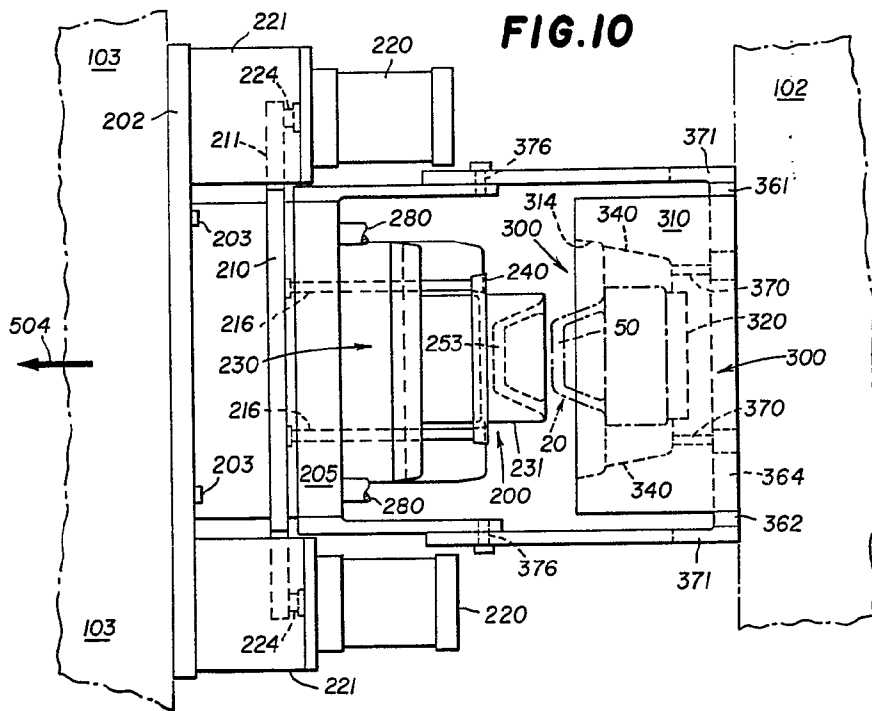


FIG. 9



FIG. 10



10
20
2.
20
2
20
21
20:
10



FIG. 9

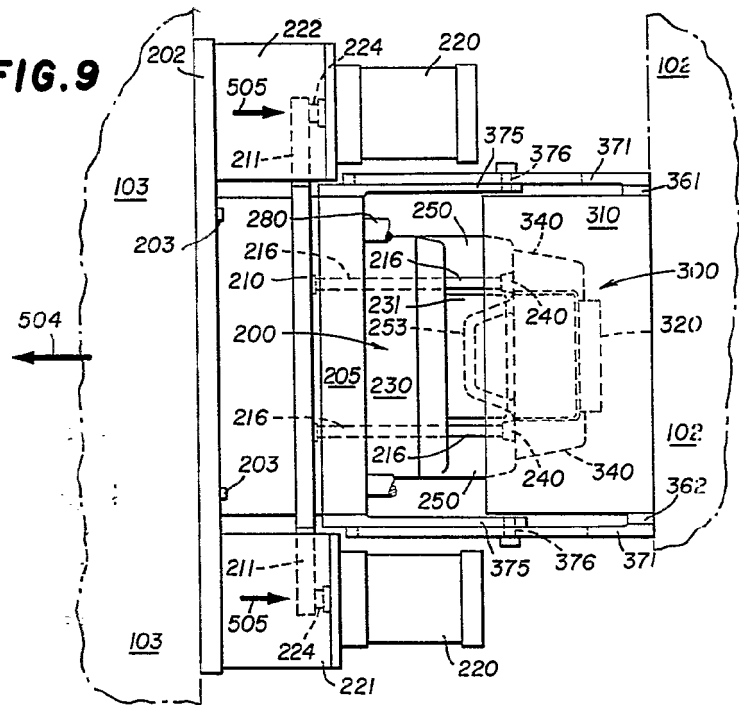
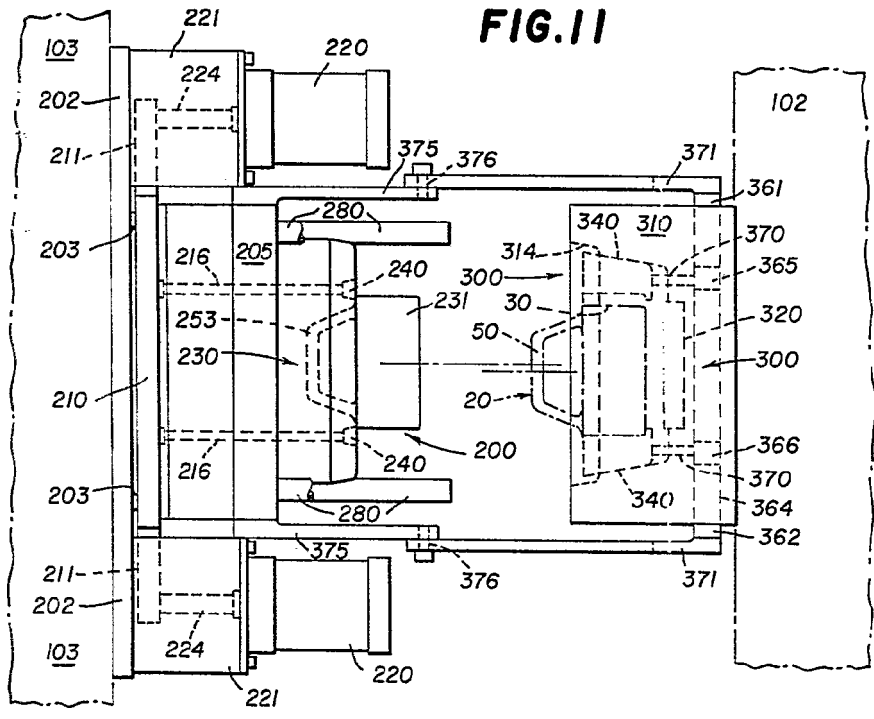


FIG. 11



303500

[Handwritten signature]

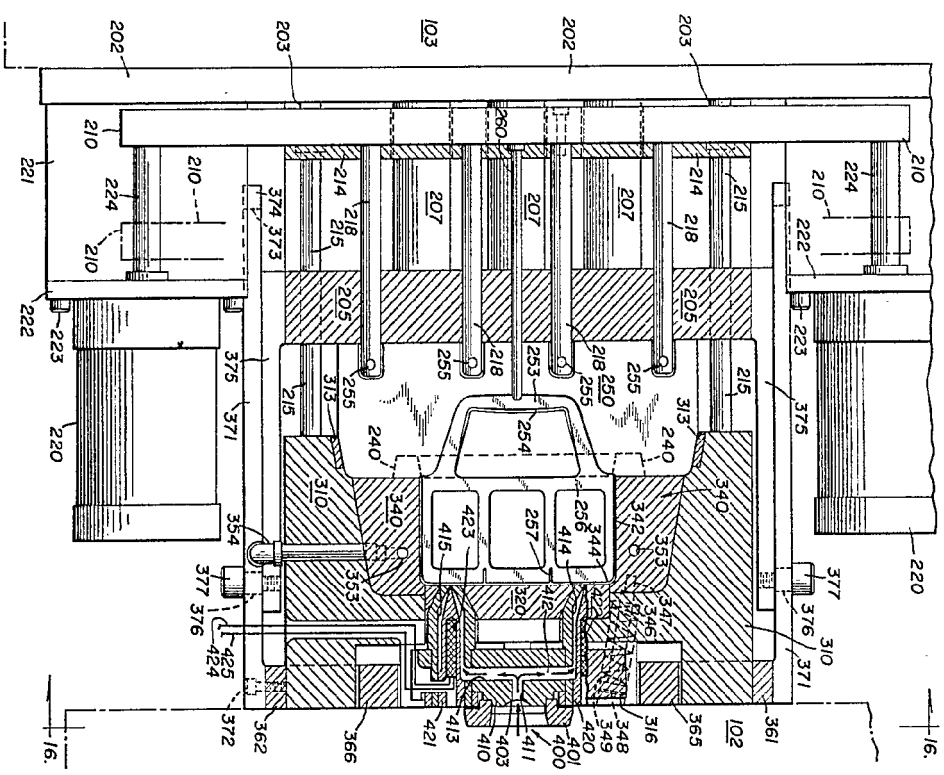


FIG. 13

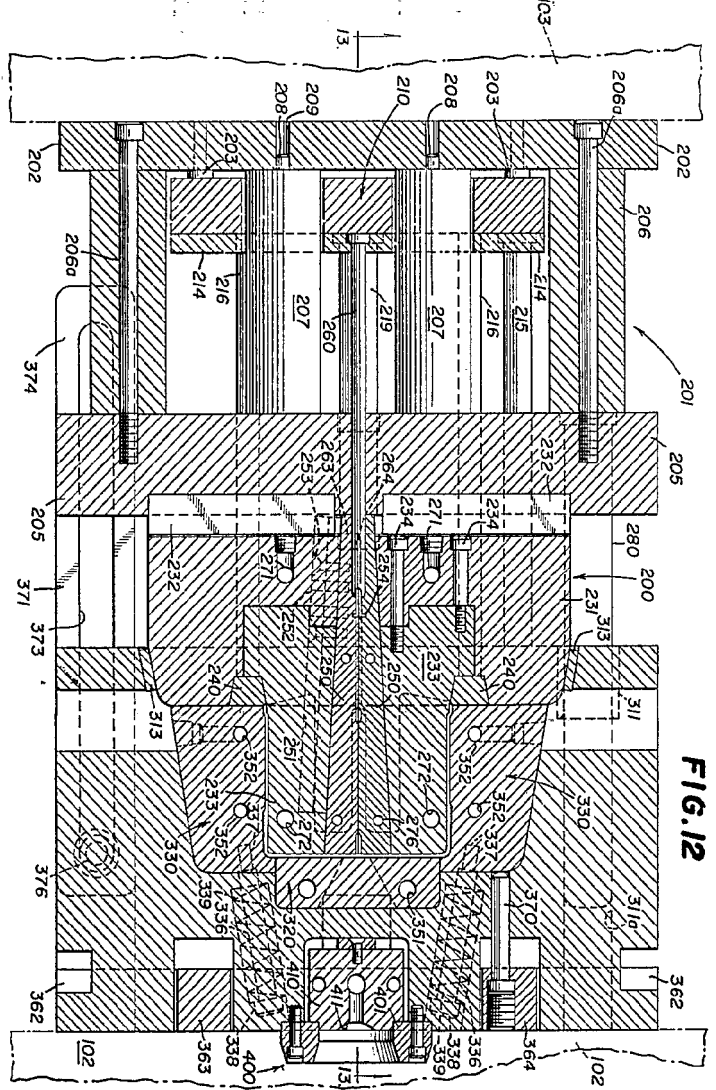


FIG. 12



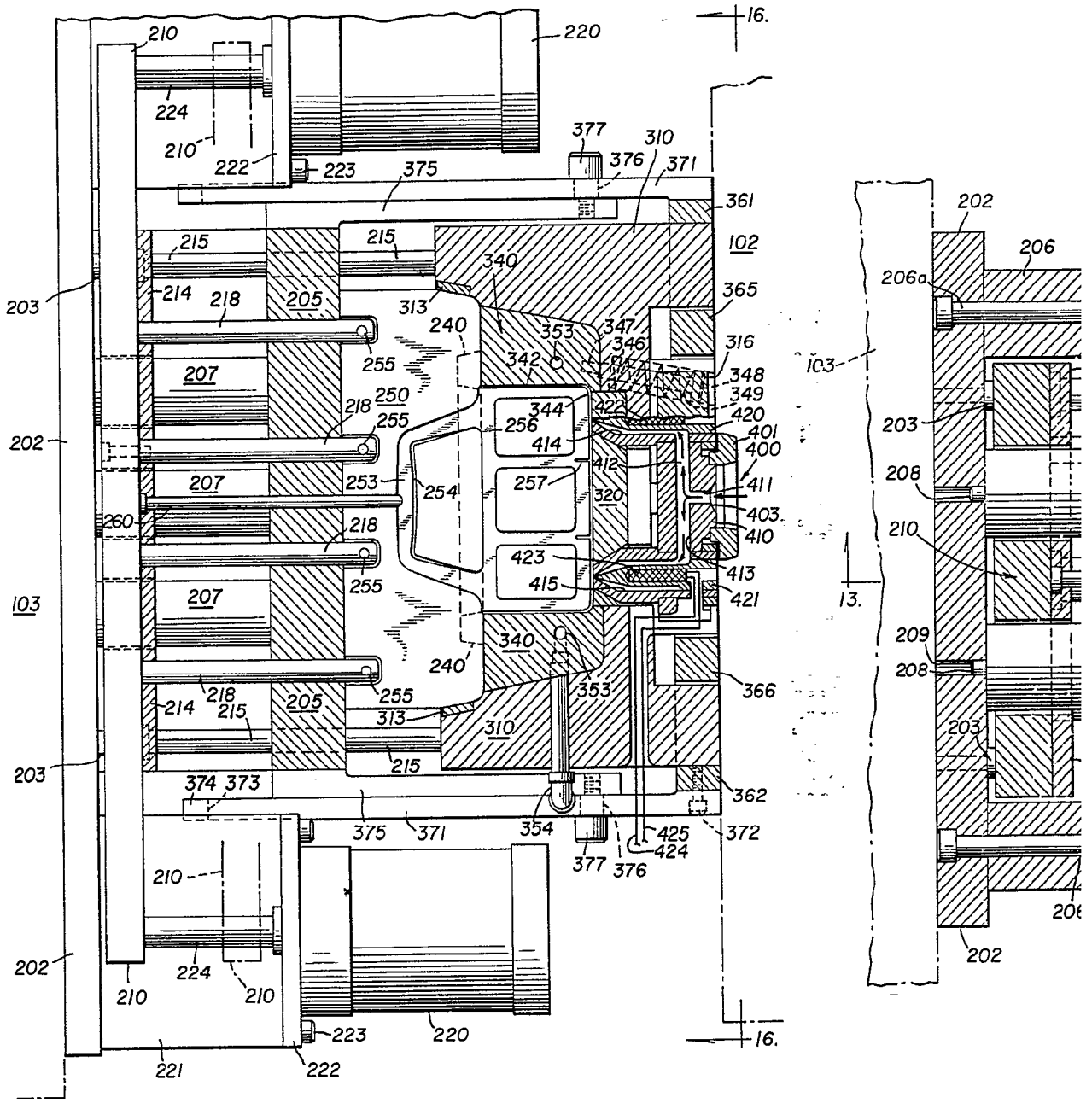
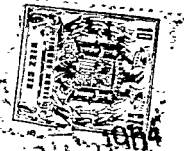
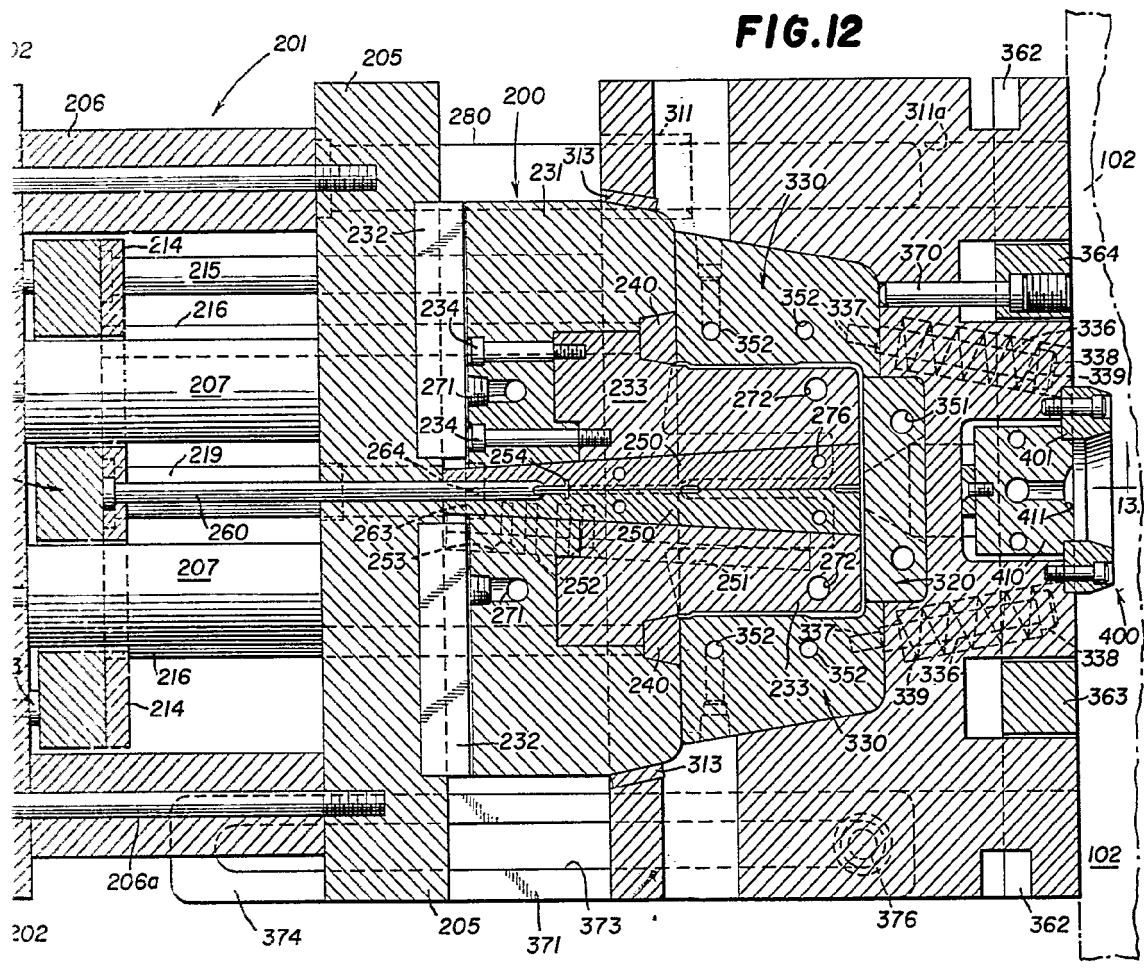


FIG.13



29 DEC 1984

FIG.12



Handwritten signature or initials, possibly 'A.S.K.'

FIG. 14

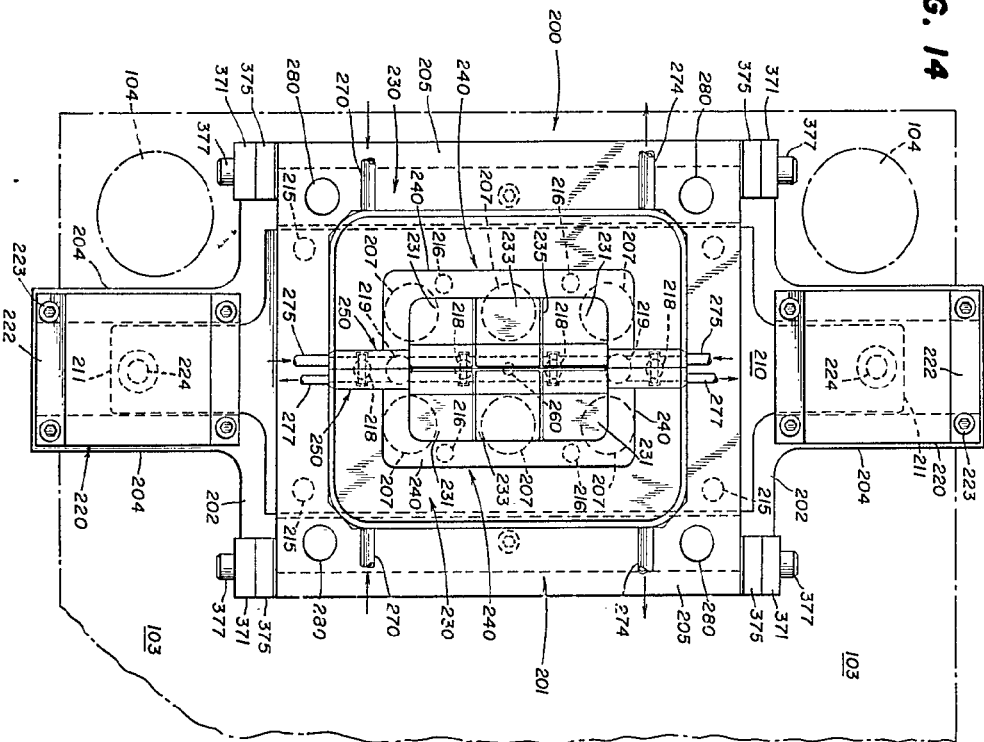
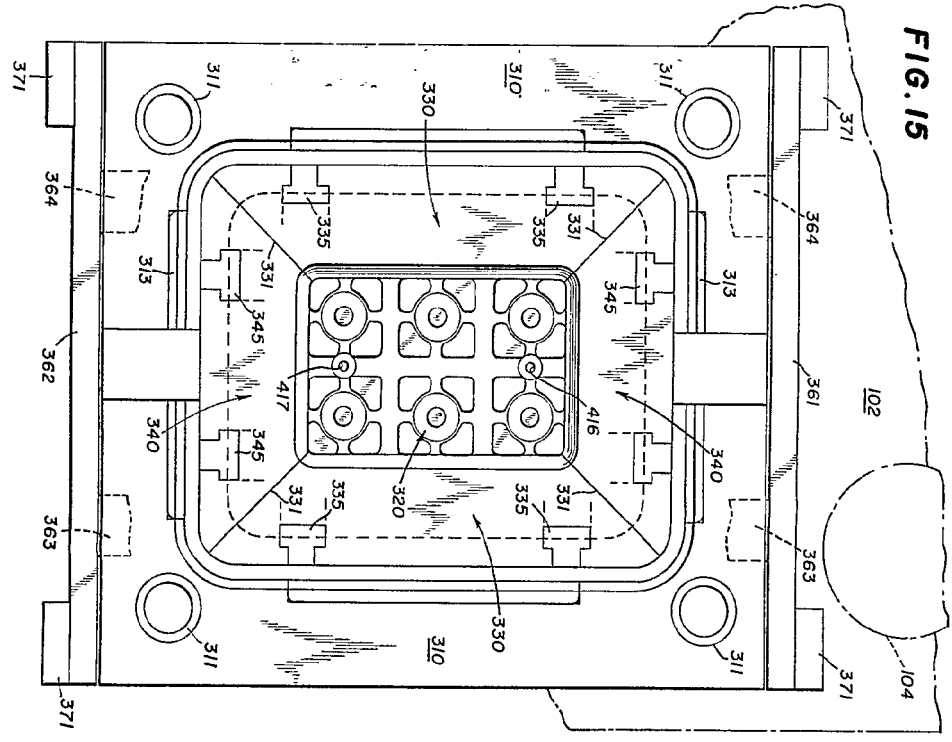


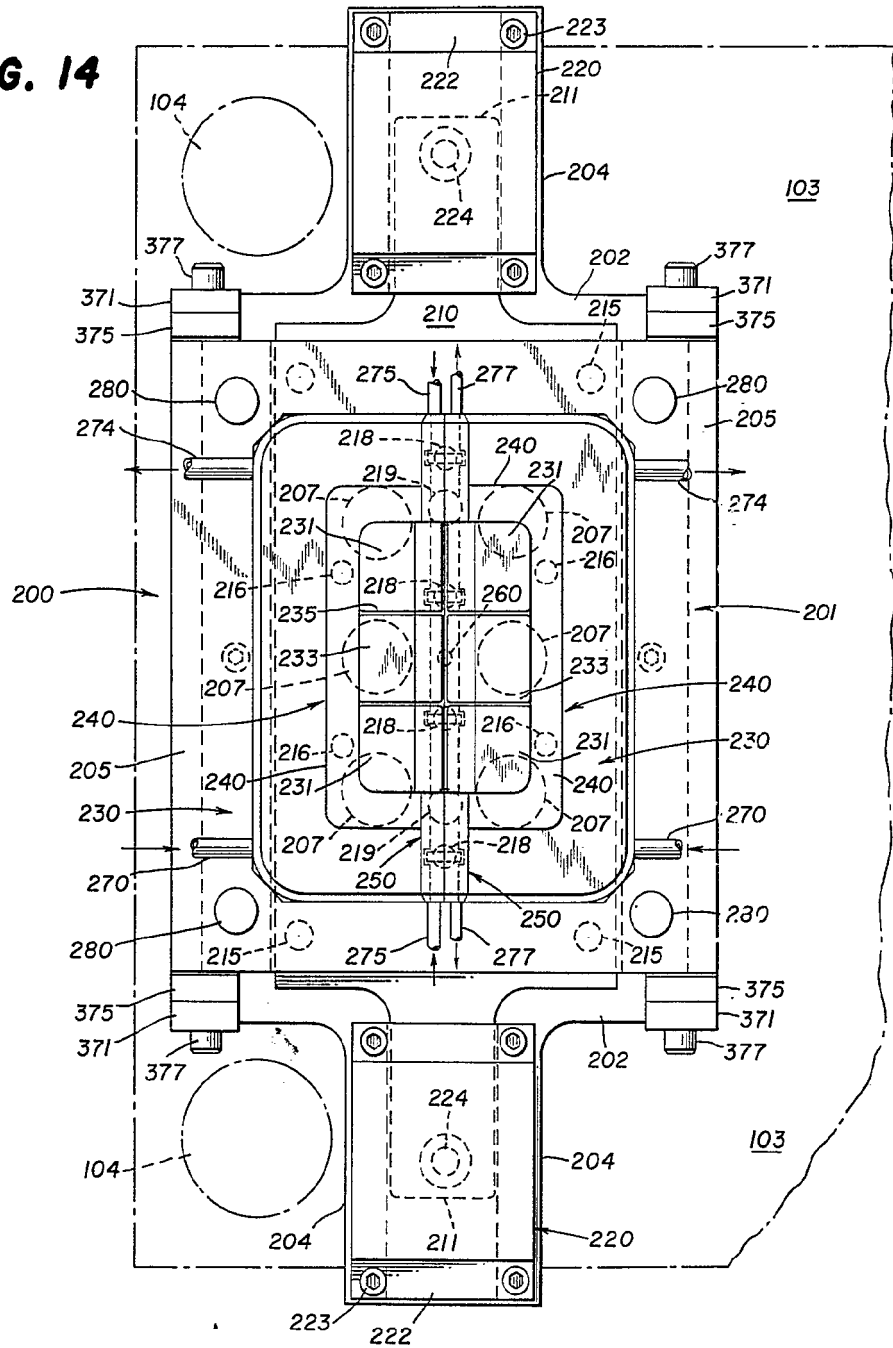
FIG. 15



01146



FIG. 14



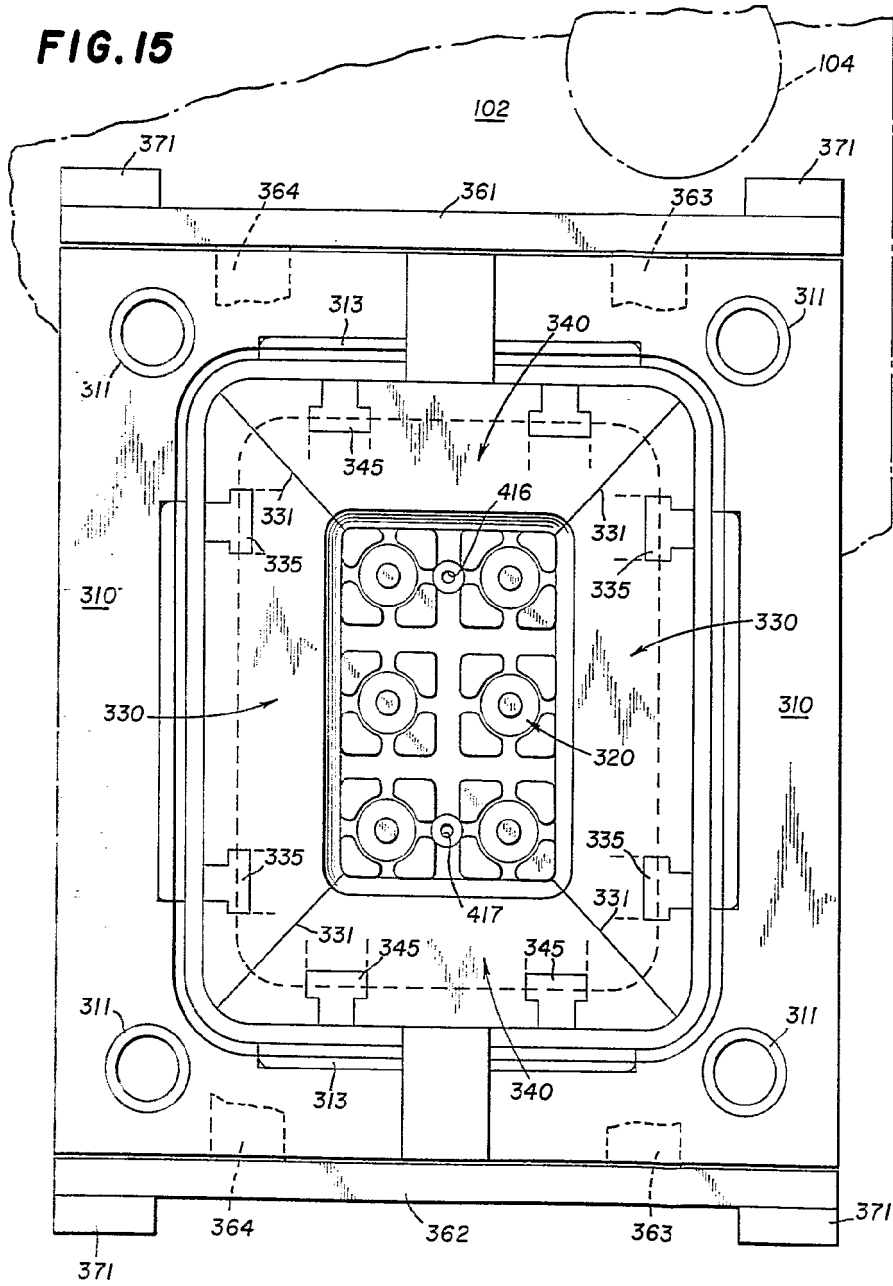
FI

3

3

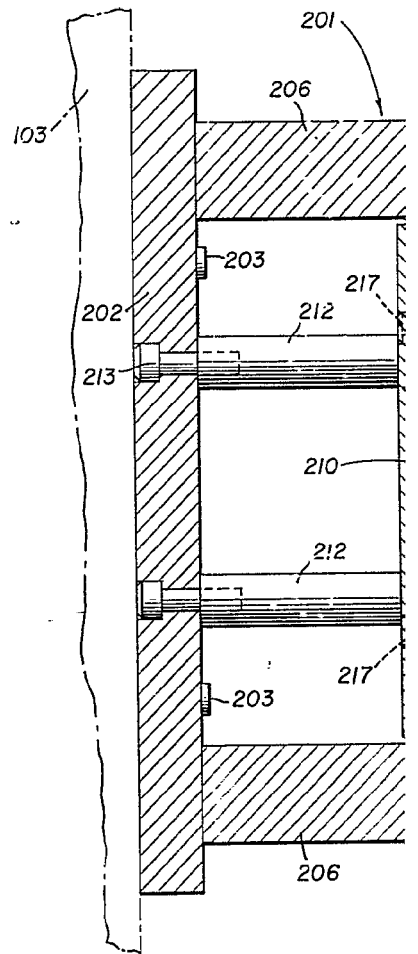
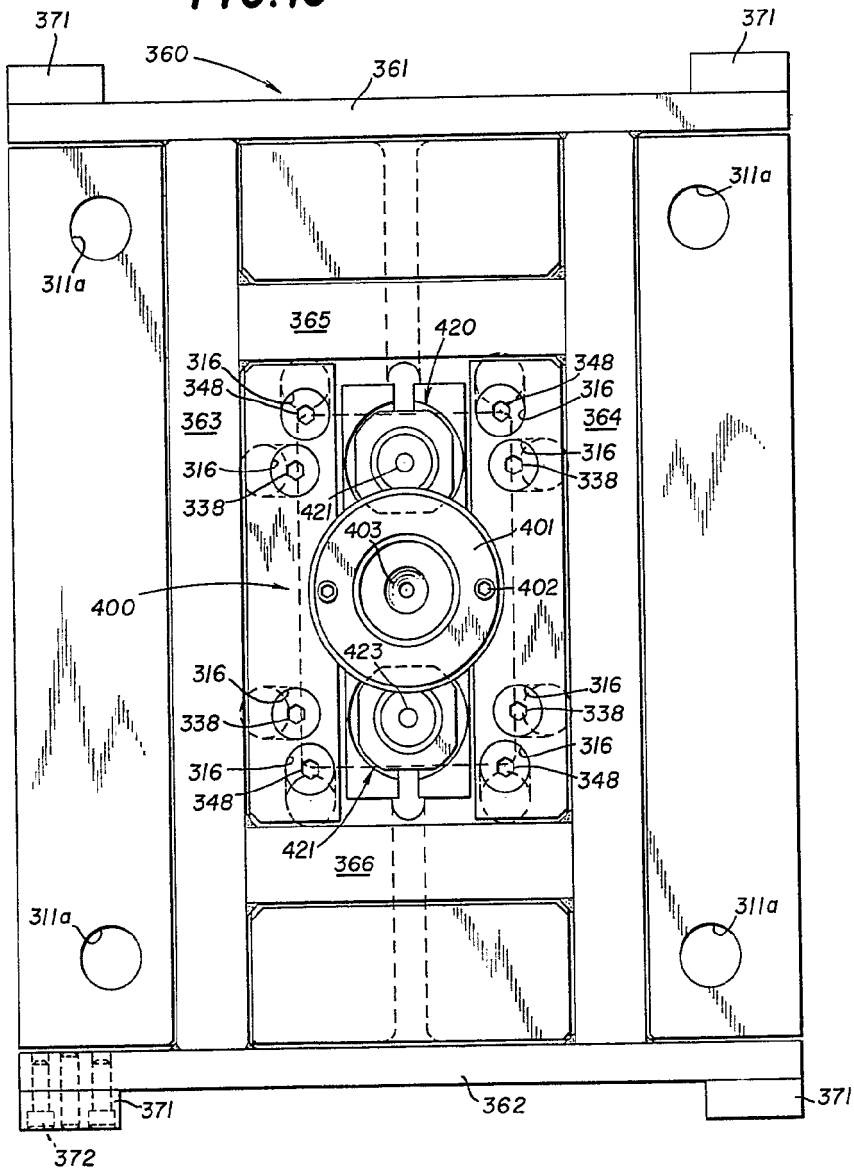


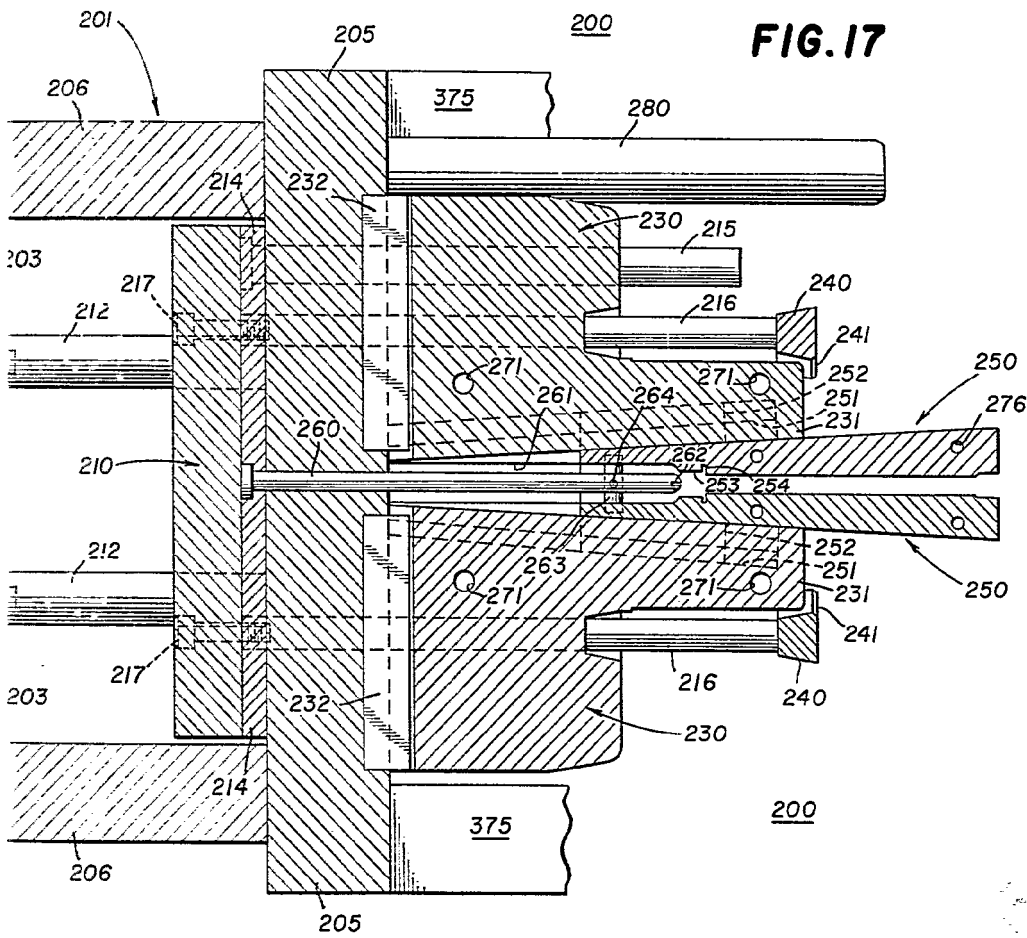
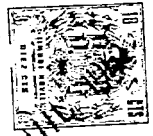
FIG. 15



Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

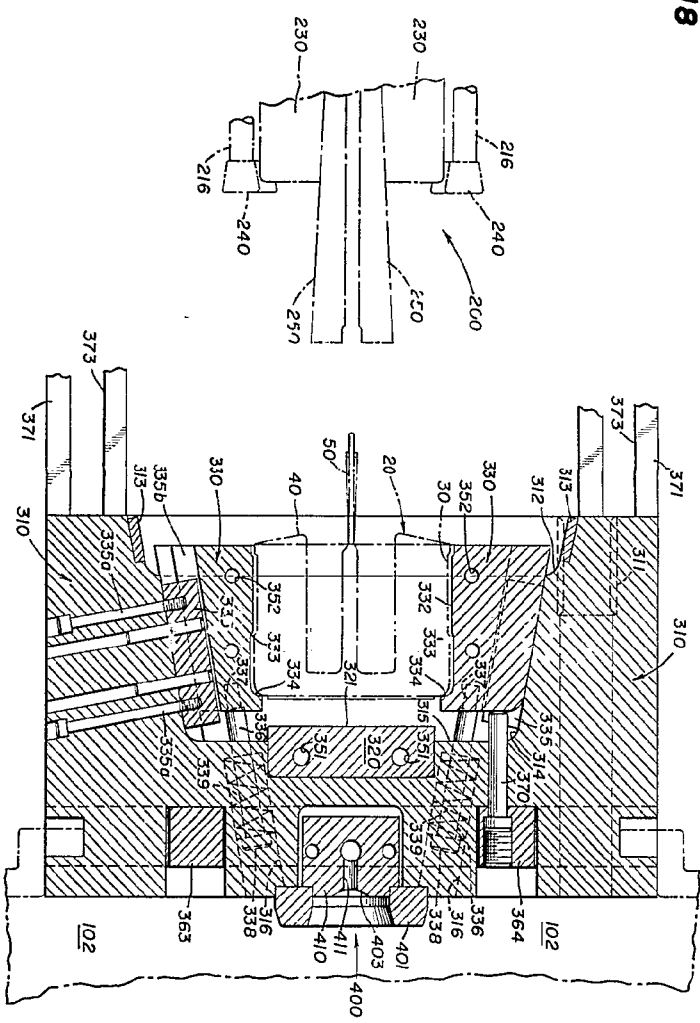
FIG. 16





Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

FIG. 18

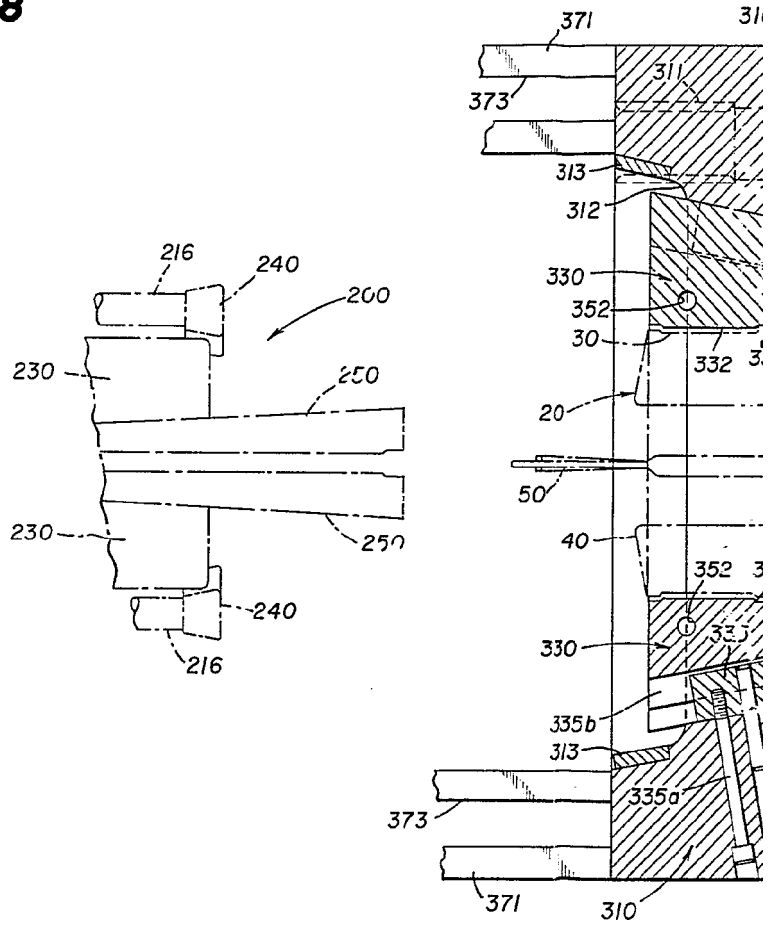


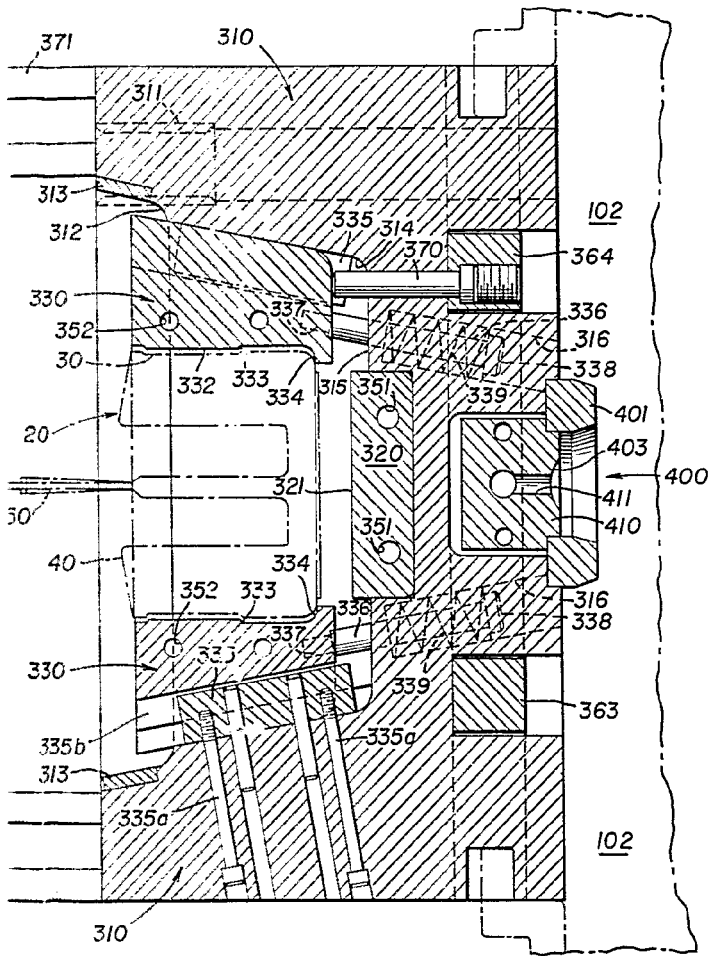
303560

Handwritten signature or initials.



FIG.18





303030

Handwritten signature or initials.