

S/Ref.: 5124 J - 5
N/Ref.: O.G. 15.047/mcl.



341412

PATENTE DE INVENCION.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR FIGURAS DE JUGUETE ANIMADAS Y
APARATO PARA SU REALIZACION".

Solicitante: La Compañía norteamericana MATTEL, INC. domiciliada
en 5150 Rosecrans Avenue. HAWTHORNE, CALIFORNIA ---
(U.S.A.).

Inventores: D. John WILLIAM RYAN.
D. Richard L. MAY.

- 2 - 341412



La presente invención se refiere a un aparato y a un método para hacer figuras animadas de juguete, y más particularmente a un nuevo y útil aparato y método para hacer figuras animadas de juguete que tengan una parte unitaria de plástico hueco formada con zonas de diferente dureza y flexibilidad, estando formada una de estas áreas en un material termoplástico al que puede unirse un medio animador mediante ablandamiento del material con calor y la incrustación de al menos una parte de un medio conector en dicho material.

En la industria del juguete, el empleo de materiales plásticos blandos, flexibles, tal como el plastisol, y las técnicas perfeccionadas de moldeo hacen posible la producción de figuras de juguete cuya cara es movable en forma que simula en forma muy perfecta el movimiento de la cara de un ser humano o un animal. Aunque esto resulta generalmente satisfactorio para la cara de la figura de juguete, tales materiales y técnicas de moldeo tienen la desventaja de que la parte correspondiente a la cabeza del juguete es también blanda y flexible.

Otra desventaja reside en el hecho de que los medios empleados para imprimir movimiento a la cara resultan a veces difíciles de unir en forma satisfactoria al material plástico blando.

En vista de los factores que anteceden y de las condiciones características de las figuras de juguete provistas de caras de material blando y flexible, es un objeto primario de la presente invención la provisión de un nuevo y útil aparato y de un método para hacer figuras animadas de juguete no sujetas a las desventajas antes enumeradas, incluyendo los pasos del método para producir una figura de juguete con cara blanda y flexible y un cráneo más duro y menos flexible que la parte de la cara.

Otro objeto de la presente invención es la provisión de un nuevo y útil aparato, y de un método, para la unión de medios anima-

- 3
341412



dores a una parte blanda y flexible de una figura de juguete.

Otro bojeto más de la presente invención es el de aportar un nuevo y útil método para el moldeo de un artículo hueco de plástico.

5. Otro objeto de la invención es proveer un método para el moldeo de un artículo unitario, hueco, de plástico, con partes de distinta dureza.

10. Un objeto más de la presente invención es la provisión de un método para el moldeo de un artículo unitario, hueco, de plástico con partes de grosor distinto.

15. Otro objeto de la presente invención es la provisión de un método para el moldeo de un artículo unitario, hueco, de plástico tal como la cabeza de una figura de juguete, en la cual, la parte correspondiente a la cara es más blanda y flexible que el resto de la misma, permitiendo así que la parte de la cara sea movable en forma que simule muy parecidamente el movimiento de la cara de un ser humano o animal.

20. Todavía otro objeto de la presente invención, es la provisión de un nuevo y útil aparato, y método, para la unión de unos medios animadores a la parte blanda y flexible de plástico de la figura de juguete empotrando medios conectores en el material termoplástico mediante el ablandamiento de éste por el calor, mientras se aplica presión a los medios conectores para que queden embebidos en el material.

25. De acuerdo con uno de los métodos de la presente invención, se llena primero un molde del tipo "papilla" con un primer plastisol líquido de composición predeterminada. El molde lleno es sumergido en un baño caliente, o bien calentado de otra forma, hasta una temperatura predeterminada y durante un período de tiempo también predeterminado para efectuar una cura inicial del plastisol interior.
- 30.

- 4
341412



- Después, se procede al vaciado del molde para dejar una capa de plastisol, de consistencia gelatinosa, sobre la superficie interior del mismo. El molde es luego parcialmente relleno con un segundo plastisol, más duro que el primero, y debido a la predeterminada orientación del molde, la segunda composición de plastisol cubre sólo una parte predeterminada del molde revestido de gelatina o jalea. El molde parcialmente lleno, es sometido luego a un segundo paso de cura mediante inmersión en un baño caliente o calentándolo en otra forma hasta una temperatura predeterminada y durante un tiempo también predeterminado. Después del deseado curado parcial de la segunda composición de plastisol del molde, se procede al vaciado de éste para dejar una segunda capa gelatinosa del segundo plastisol sobre una -- predeterminada parte del molde. Finalmente, las capas de plastisol - primera y segunda son finalmente curadas y enfriadas, y el artículo moldeado, unitario y hueco, es retirado del molde en cualquier forma adecuada. El artículo unitario moldeado comprende una primera parte formada por la capa del primer plastisol, y una segunda y predeterminada porción formada por la capa del primer plastisol y por la capa más dura del segundo plastisol, siendo así esta segunda porción más dura y menos flexible que la primera.
5.
10.
15.
20.

- Los medios animadores pueden ser luego conectados a la primera porción empleando el aparato de la presente invención para colocar un medio conector en un circuito eléctrico para el calentamiento del medio conector por la técnica de calentamiento por resistencia.
25.
30.
- El medio conector es presionado sobre el material termoplástico mientras se mantiene el suministro de corriente a través del medio conector, con lo que se funde el material y absorbe en su seno el medio conector. El material es luego enfriado y resolidificado alrededor de la parte empotrada, después de lo cual los medios animadores pueden ser conectados al medio conector. Muchos materiales termoplásti-



cos sirven bien para este fin. Aunque una composición de vinilo es la preferida actualmente, debe quedar entendido que el medio conector puede ser usado de acuerdo con la presente invención en combinación con cualquier material que pueda fundir y resolidificarse -

5. alrededor del medio conector.

Las particularidades de la presente invención que se consideran como nuevas, se establecen con particularidad en las reivindicaciones anejas, La presente invención, tanto en su organización como en su forma de funcionar, juntamente con otros objetos -

10. y ventajas de la misma, será mejor comprendida con referencia a la descripción que sigue, realizada en conexión con los dibujos que se acompañan, y en los iguales caracteres de referencia indican las mismas piezas o similares en las distintas vistas.

EN LOS DIBUJOS:

15. Las figuras 1 a 3, son vistas esquemáticas que muestran algunos de los pasos de un método preferido para el moldeo de un artículo hueco de plástico, de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

La figura 4 presenta un alzado lateral del artículo hueco en sección, que puede ser una cabeza de muñeca, formado de ---

20. acuerdo con los pasos del método mostrados en las figuras 1 a 3.

La figura 5 es una vista similar a la figura 4, mostrando un artículo, tal como una cabeza de muñeca, formada de acuerdo con un método modificado de la presente invención.

25. La figura 6 es una vista en perspectiva, con ciertas partes separadas para mostrar la construcción interna, de un artículo, tal como una cabeza de muñeca, provista de medios animadores conectados a una parte blanda y flexible de la misma, de acuerdo con el método de la presente invención.

30. La figura 7 es una vista parcial y ampliada según la sección transversal efectuada a lo largo de las líneas 7-7 de la figu-



341412

ra 6.

La figura 8 es una vista en perspectiva, ampliada, de un medio conector que puede ser empotrado en la cabeza de muñeca de la figura 6, según la presente invención, para unir los medios animadores a la parte blanda y flexible de la cabeza de la muñeca.

La figura 9 representa una vista en alzado anterior del aparato de la presente invención que puede ser usado para fijar el medio conector de la figura 8 a la parte blanda y flexible de la cabeza de la muñeca, según se muestra en la figura 6.

La figura 10 es una vista en alzado posterior del aparato de la figura 9, mostrando las posiciones relativas de ciertas partes del mismo durante la instalación del medio conector de la figura 8 en la cabeza de muñeca de la figura 6.

La figura 11 es un alzado anterior del aparato de la figura 9, mostrando las posiciones relativas a ciertas partes del mismo durante una etapa posterior de la instalación del medio conector.

La figura 12 es una vista ampliada, en alzado parcial, del brazo portador y situador del medio conector que forma parte del aparato de la figura 9.

La figura 13 es una vista en planta, ampliada, del brazo mostrado en la figura 12.

La figura 14 es una vista en sección transversal realizada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 12.

La figura 15 es una vista en sección transversal, similar a la figura 14, mostrando las posiciones relativas de las piezas mostradas en la figura 14 en una etapa posterior del funcionamiento del aparato de la presente invención.

La figura 16 es un esquema del cableado del circuito eléctrico empleado en el aparato de la figura 9.

-7-
341412



La figura 17 es un esquema del circuito hidráulico empleado en el aparato de la figura 9, y

La figura 18 es una vista esquemática de una bomba de vacío y su equipo accesorio que se utiliza en conexión con el aparato de la figura 9.

De acuerdo con un método preferido o ejemplar de la presente invención, para el moldeo de un artículo de plástico hueco, se ha ilustrado en la figura 1 un molde "tipo-papilla" 10 que puede ser de construcción y material apropiados, por ejemplo, formación mediante depósito eléctrico de cobre. El molde 10 comprende un hueco interior o cavidad 12, con preferencia teniendo niquelada su superficie, aunque no es indispensable, y el cual presenta una forma predeterminada, por ejemplo, la forma de una cabeza de muñeca o de otro artículo que haya de moldearse en su interior. El molde 10 está provisto, preferentemente, de un extremo reducido 14, en forma de asta, con objeto de facilitar el llenado y vaciado del molde con el material a moldear.

Continuando con el presente método, el molde 10 se coloca primero en una posición que presente su extremo reducido 14 hacia arriba, según se muestra en la figura 1, y se llena con un primer material plástico en estado líquido 16 para ser moldeado en el interior. El material plástico 16 puede ser un plastisol de vinilo, tal como la resina de cloruro de polivinilo, en combinación con un pastificador vinílico adecuado, según se describirá más específicamente con posterioridad, o también puede estar constituido por otros materiales termoplásticos adecuados.

Después del llenado del molde 10 con el primer material plástico 16, el molde es introducido en un baño de aceite caliente u otro tipo de baño 18, dispuesto en un tanque 20 (véase figura 1), donde es calentado durante un período predeterminado mientras se -



mantiene el baño a una temperatura lo suficientemente alta para --
efectuar una cura inicial de la parte del material 16 que está en
contacto con la superficie de la cavidad 12. Es preciso hacer no--
tar que el molde puede ser calentado en cualquier otra forma dis--
5. tinta a la de inmersión en baño líquido caliente, sin apartarse --
por ello del alcance de la presente invención.

Con referencia ahora a la figura 2, después de que el --
molde 10 ha quedado dispuesto en el baño de aceite 18 durante un --
período de tiempo predeterminado, se le saca del baño y se procede
10. al vaciado del material 16 del molde para dejar una primera capa -
de material gelatinoso, no fraguado, de material 16 sobre el inte-
rior 12 del molde 10, la cual define una cabeza hueca de muñeca H
de grosor sustancialmente uniforme.

Con objeto de obtener la cabeza de muñeca H finalmente -
15. formada y curada con la parte de la cara relativamente delgada y -
flexible, pero con una predeterminada parte, tal como la zona su-
perior y posterior de la cabeza, que tenga mayor dureza y menor --
flexibilidad que la parte de la cara, el molde 10 es inclinado a -
una posición predeterminada, según se muestra en la figura 3, mien-
20. tras que la capa de plástico 16 del interior está todavía en su es-
tado gelatinoso. En esta posición, el molde es parcialmente llena-
do con un segundo material plástico licuefactado 22, y es orienta-
do en forma que el material plástico cubra únicamente la parte de
la primera capa plástica 16 que define la parte superior y poste-
25. rior determinada de la cabeza de muñeca H, la cual se pretende que
de formada finalmente en un estado más duro y menos flexible que la
parte de la cara. El segundo material plástico 22 puede ser sustan-
cialmente el mismo que el primer material 16, o también puede ser
de otro tipo adecuado de material termoplástico. Con preferencia,
30. el material plástico 22 es un plastisol de vinilo constituido por

- 9
341412



- una resina de cloruro de polivinilo y un pastificador vinílico del mismo tipo que el usado para el primer material plástico 16, según se describirá más específicamente después, siendo más reducida la segunda capa de material plástico 22 en la cantidad de plastificador, por lo que esta capa 22 quedará más dura que la primera capa de material 16. Es de notar que, de acuerdo con este paso del presente método, el molde 10 podría haber sido llenado u orientado lo mismo antes que después de haber sido parcialmente llenado con el segundo material plástico 22.
- 5.
10. Según se muestra mejor en la figura 3, el molde orientado 10, con la parte predeterminada del segundo material plástico li-
cuetado 22 en su interior, es introducido en un segundo baño lí-
quido 24 dentro de un tanque 26, o también calentado en otra forma hasta la temperatura predeterminada. El molde 10 se mantiene en el
15. baño líquido 24 durante un tiempo predeterminado que sea suficiente para el curado parcial de la capa del segundo material 22 en contac-
to con la capa gelatinosa del primer material 16 del interior. El --
molde puede ser inclinado u orientado durante el calentamiento en el
baño, o por otros medios, con objeto de distribuir el segundo mate-
rial plástico 22 sobre una zona predeterminada para conseguir varios
20. grosores predeterminados en esa zona.
- El molde 10 es luego vaciado de la parte líquida de la se-
gunda materia plástica 22 para que deje una capa gelatinosa de la -
misma sobre las zonas predeterminadas, superior y posterior de la -
cabeza sobre la primera capa gelatinosa 16. Por último, el molde 10
25. es colocado de nuevo en un baño líquido caliente, (no mostrado), o
bien calentado en otra forma a una temperatura predeterminada, y du-
rante un período de tiempo predeterminado, para hacer la cura final
y el fusión de la capa gelatinosa 16 del primer material plástico
y de la capa gelatinosa 22 del segundo material plástico que cubre
- 30.

341412



la parte predeterminada de la primera capa.

Después de este curado final y fusionado, el molde es enfriado a la temperatura ambiente mediante cualquier forma convencional, y la cabeza de muñeca H obtenida finalmente, es sacada de su interior. La cabeza final H de muñeca se muestra en la figura 4, en la que se apreciará fácilmente que está provista de una parte anterior o cara formada por la capa 16 del primer material plástico y de una parte superior y posterior de la cabeza formada por las capas fusionadas de ambos materiales: el primer material plástico 16, y el segundo material plástico, más duro 22. Por lo tanto, la cabeza de muñeca H, comprende una parte de cara que es más delgada y flexible que la zona predeterminada, superior y posterior, de la cabeza.

Esta construcción de cabeza de muñeca es altamente deseable, ya que proporciona una cabeza hueca que es lo suficientemente firme para conservar la forma general que se le ha dado, incluso, aún cuando esté sometida a considerable deformación por el niño que juegue con ella. Además, como quiera que la cara de la muñeca es más flexible que el resto de la cabeza, puede simular en forma más aproximada las características de un ser humano. Este tipo de cabeza de muñeca resulta especialmente útil en las muñecas o juguetes habladores, en los que es muy importante el que la cara sea relativamente blanda y flexible para que pueda ser fácilmente manipulada con objeto de que simule con gran aproximación los movimientos del habla o de producción de sonidos de la cara humana o de un animal.

Como ejemplo específico del método preferido de la presente invención, el primer material plástico 16 tiene preferentemente una dureza de aproximadamente 30 de la escala A del durómetro de Shore, e incluye, en peso, 100 partes de resina de cloruro de polivinilo; 150 partes de un plastificante vinílico tal como dioctil -

341412



ftalato, diisodecil adepato o ditridecil ftalato; 10 partes de un -
plastificante estabilizador tipo epoxy; 3 a 5 partes de un estabili-
zador de calor; y de 1 a 5 partes de una pasta colorante adecuada.
El material plástico 16 puede ser preparado dispersando polvo de re-
5. sina de polivinilo finamente dividido en un plastificante líquido -
para formar un líquido cremoso.

La cura inicial del material plástico 16 en el molde 10,
cuando éste último es sumergido en el baño caliente 18, según se --
muestra en la figura 1, tiene lugar manteniendo el molde dentro del
10. baño durante un tiempo aproximado de un minuto treinta segundos, es-
tando el baño a una temperatura de 204°C aproximadamente. La segun-
da cura parcial de la capa gelatinosa 16 y del material plástico li-
cuedfactado 22 dentro del molde 10, según se muestra en la figura 3,
se consigue manteniendo el molde durante 45 segundos, aproximadamen-
15. te, dentro del baño líquido 24, estando éste a una temperatura apro-
ximada de 204°C.

El segundo material plástico 22, como ejemplo específico,
tiene la misma composición antes especificada para el material plás-
tico 16, con la única excepción de que, en el segundo material 22,
20. las partes del plastificante vinílico se han reducido de 150 a 40
partes, formando así el material segundo 22 con una dureza que da,
aproximadamente, 90 en la escala A de Shore. Es evidente que redu-
ciendo todavía más el nivel de plastificante en el segundo material
22, este resultará más duro todavía. Sin embargo, un material plás-
tico más duro requerirá un tiempo más largo de curación.
25.

El curado final y el fusionado de las capas gelatinosas -
16 y 22 de los materiales plásticos primero y segundo, respectiva-
mente, se efectúa manteniendo el molde 10 durante 3 minutos, aproxi-
madamente en un baño líquido caliente a una temperatura de 204°C, -
30. aproximadamente.



La figura 5 ilustra una alternativa en la forma de la cabeza H', que está provista de una cara 116 más delgada y flexible que la parte superior y posterior de la cabeza 116', en forma similar a la de la cabeza H. La cabeza H difiere de la cabeza H' en que la segunda está formada por completo con material plástico de la misma composición.

La cabeza de muñeca H' de la figura 5, puede ser formada de acuerdo con un método alternativo de la presente invención. En este método modificado, el material plástico 30 es vertido en forma líquida en un molde tipo-papilla y curado inicialmente con calor en igual forma que se ha explicado con respecto a la figura 1. Luego, sin embargo, el molde es solo parcialmente llenado de material plástico licuefactado 30, y orientado en forma similar a la de la figura 3, para que el material plástico 30 restante quede solamente en contanto con una parte predeterminada del molde, es decir, la parte que define la zona superior y posterior de la cabeza de la muñeca. Este vaciado parcial del molde deja una capa gelatinosa del material plástico 30 sobre la parte del molde que define la zona de la cara en la cabeza de la muñeca, en forma similar a la mostrada en la figura 3 con relación al método preferido de esta invención.

Posteriormente, el molde es vaciado del líquido plástico restante 30, y es calentado nuevamente para el curado y fusionado final de este material, siendo enfriado después en igual forma que antes se describió con respecto al método preferido, para formar la cabeza H' de la figura 5, en la que la parte de la cara 32 es más delgada y más flexible que la parte posterior y superior de la cabeza 34.

Con referencia ahora más particular a las figuras 6-8, se muestra una figura de juguete 40 para fines de ilustración, pero no de limitación, como constituyente de una muñeca de mano provista de



una cabeza de muñeca 42 y un cuerpo 44. La parte del cuerpo 44 incluye una capa 46 adaptada para esconder la mano del usuario del juguete 40, y la cual está conectada a la cabeza 42 por un medio animador 48.

5. La cabeza de muñeca 42 puede estar hecha por cualquier método adecuado, tal como el anteriormente descrito en relación con las figuras 1-5, se incluye una parte facial 50, blanda y flexible hecha con un material elastomérico apropiado que pueda ser ablandado y resolidificado, tal como el material plastisol anteriormente descrito con relación a las figuras 1-5. La cara 50 incluye una boca 52, una nariz 54, y un par de mejillas como la mostrada en 56. La boca 52 puede ser moldeada en posición normalmente abierta, con la agradable expresión mostrada, si así se desea, e incluye un labio superior 58 y un labio inferior 60 que se unen mediante un miembro 62 que se extiende hacia el interior.

10. La cabeza 42 incluye también un cuello 64 que puede ir unido a los medios animadores 48 dentro de la parte superior abierta 66 de la capa 44. La cabeza 42 incluye también una parte superior 68 y una parte posterior 70 las cuales pueden ser hechas de acuerdo con los métodos convencionales, o alternativamente, de acuerdo con el método de la presente invención descrito en conexión con las figuras 1-5.

20. La parte facial, blanda y flexible, puede ser animada mediante un animador facial 72 que se muestra aquí con fines ilustrativos y no se reivindica. El animador facial 72 puede ser conectado a la parte de la cara blanda y flexible 50 por el método de la presente invención, usando el aparato mostrado en las figuras 9-15 para instalar un medio conector 74. El medio conector 74 incluye un conector de labio superior 76 y un conector de labio inferior 78. Los conectores de labio 76, 78, incluyen, cada uno, una parte empo-



trable en la forma de un codo 80 y una parte conectora en la forma de un par de brazos paralelos, espaciados, 82. Los codos 80 son em-
potrados y fijados en sus labios asociados 58, 60, de acuerdo con
el método de la presente invención, utilizando el aparato de la pre-
5. sente invención para ablandar y resolidificar los labios 58, 60, -
por debajo de la parte empotrable. Esto puede hacerse mediante pre-
sión únicamente, o calentando los conectores 76 y 78 lo suficiente
para conseguir el ablandamiento por el calor del material que for-
ma los labios 58, 60, a la vez que se aplica presión suficiente a
10. la parte 80 del codo para hacer que ésta penetre a profundidad ade-
cuada dentro del labio asociado 58, 60, según se describirá des-
pués en detalle. Los labios 58, 60, pueden ser tratados luego me-
diante enfriamiento o similar para hacer que el material se resoli-
difique y se adhiera a la parte empotrada.

15. Con referencia más particular ahora a las figuras 9-16,
un aparato de la presente invención, designado generalmente por 90,
incluye un miembro situador de cabeza de muñeca 92, medios calenta-
dores y situadores 94, para el medio conector y medios actuadores
de los medios situadores 96, todos los cuales se encuentran monta-
20. dos sobre un miembro base 98.

El miembro situador 92, incluye una matriz 100 a la que
se han fijado un par de hierros en ángulo 102, 104, para soportar
la matriz 100 a una elevación determinada por encima del miembro -
base 98, sobre los postes roscados exteriormente 106. Esta eleva-
25. ción puede ser determinada mediante el ajuste de una pluralidad de
tuercas roscadas interiormente 108 cuyas roscas se atornillan al -
poste asociado 106 por debajo del ángulo asociado 102, 104, forman-
do así un soporte ajustable para la matriz 100. Una segunda plura-
lidad de tuercas 110 roscan sobre los postes 106 por encima de los
30. ángulos asociados 102, 104, para fijar la matriz impidiendo el movi-
miento hacia arriba de la misma. La matriz 100 incluye una superfi-



341412

- cie superior 112 ahuecada para su adaptación a la forma y dimensiones de la configuración externa de la cara 50, e incluye un primer hueco 114 para recibir la nariz 54, un segundo hueco 116 para recibir el labio superior 58 y un tercer hueco 118 para la recepción --
5. del labio inferior 60. Un primer pasaje de pequeño diámetro 120 está dispuesto en la matriz 100 en comunicación con la cavidad 116, y un segundo pasaje 122, también de pequeño diámetro comunica en la matriz con la cavidad 118. Los pasajes 120 y 122 comunican ambos --
10. con un pasaje 124 de gran diámetro existente también en la matriz 100, el cual incluye una parte roscada interiormente 126 que recibe un racord roscado exteriormente 128 para la conexión del pasaje 124 con un conducto 130 mediante el atornillado del racord 128 en una tuerca interiormente roscada 132. El conducto 130 puede ir conectado a una bomba de extracción, mostrada esquemáticamente en 420 en --
15. la figura 18, para el vaciado de los pasajes 120 y 122 con objeto de que los labios 58 y 60 asienten firmemente en sus cavidades asociadas 116 y 118, asegurando así uniformidad en la profundidad de penetración de los codos 80 en los labios 58 y 60, en forma que luego se describirá.
20. Los medios calentadores y situadores 94 incluyen una placa base 134 provista de un par de guías 136, 138 por las que se desliza un carro 140 que es movido alternativamente por los medios accionadores 96. El carro 140 incluye un borde de entrada 142 provisto de un tope ajustable 144, un borde de salida 146 provisto de una --
25. abertura 148 y una parte de vértice 150 provista de una abertura -- 152..
- El carro 140 está conectado al medio accionador 96 mediante una horquilla 154 que tiene un primer extremo 156 conectado al --
- borde 146 mediante un pasador 158 que penetra en la abertura 148, y
30. un segundo extremo 160 unido al extremo 162 de un vástago de pistón

341412



164 montado para su movimiento alternativo en un cilindro hidráulico que forma parte del medio accionador 96. El cilindro 166 incluye un extremo de entrada 168 conectado a una fuente de fluido a presión por mediación del conducto 170, y un extremo de salida 172 conectado a una fuente de fluido a presión a través de un conducto 174. Cuando el fluido a presión es admitido en el cilindro 166 a través del conducto 170, el vástago de pistón 164 se mueve en la dirección de la flecha 176 (figuras 10 y 11), y se mueve en la dirección indicada por la flecha 178 cuando el fluido es admitido en el cilindro 166 a través del conducto 174.

El medio conector 74 es situado y calentado por un brazo 180 que se une articuladamente a la parte del vértice 150 del carro 140 mediante un pasador 182 que se introduce en la abertura 152 de un punto del brazo 180 situado en un lugar intermedio entre su primer extremo 184 y su segundo extremo 186. El extremo 186 comporta también un pasador 188 que penetra en una ranura de leva 190 dispuesta en un montaje de leva 192 para bascular el brazo 180 alrededor del pasador 182 desde la posición mostrada en la figura 9 hasta una posición sustancialmente horizontal durante el movimiento del carro 140 desde la posición mostrada en la figura 9 a la posición que aparece en la figura 11, en la que el tope 144 tropieza contra el saliente 194. La ranura de leva 190 incluye una rama 196 inclinada hacia arriba y adelante, la cual coopera con el pasador 188 haciendo que el brazo 180 gire hasta su posición sensiblemente horizontal, y una rama sustancialmente horizontal 198 que coopera con el pasador 188 para mantener el brazo 180 en su posición sensiblemente horizontal durante el desplazamiento del carro 140 hacia la matriz 100. Este desplazamiento hace que el extremo 184 del brazo 180 entre en la cabeza 42 para situar el medio conector 74 sobre el labio asociado 58, 60 cuando el tope 144 tropieza contra

341412



- el saliente 194. En este momento, la leva 192 es obligada a bascular en el sentido de las agujas de un reloj, según se mira la figura 11, sobre su pivote 200 que conecta su extremo 202 con una placa soporte fija 204 bajo la influencia de un muelle 206. El muelle 206 tiene un extremo 208 conectado a un soporte fijo 210 y un extremo 212 sujeto al otro extremo 214 de la leva 192. El muelle 206 no puede hacer bascular la leva 192 alrededor de su pivote 200 antes de que el medio conector 74 esté situado sobre los labios asociados 58 y 60 por impedirlo un medio de retención 216 montado para su movimiento alternativo sobre la placa base 134 y comportando una placa 218 que presenta una abertura de forma especial 220. La leva 192 está provista de un pasador 222 que es retenido por la placa 218 cuando el medio de retención 216 está en su posición descendida, según se muestra en la figura 9. Sin embargo, cuando el tope 144 tropieza contra el saliente 194, el medio de retención 216 es elevado hasta la posición mostrada en la figura 11 en la que el pasador 222 no tropieza ya contra la placa 218, por lo que el muelle 206 tiene libertad para bascular la leva 192 en el sentido de las agujas de un reloj, según se mira la figura 11.
20. La amplitud de basculamiento del brazo 180 viene controlada por el tope 224 dispuesto en él cerca de su extremo 184, el cual tropieza contra otro tope ajustable 226 dispuesto en el saliente 194.
25. El extremo 184 del brazo 100 incluye un núcleo dieléctrico 228 para aislar un primer dedo 230 portador de corriente y un segundo dedo conductor de corriente 232 (figura 13). Los dedos 230 y 232 están conectados articuladamente al núcleo 228 por los postes verticales 234 y casquillos aislados 236 para su movimiento basculante entre las posiciones mostradas en trazo lleno y líneas de trazos en la figura 13 para facilitar la colocación y re-
- 30.



tirada del medio conector 74. Este movimiento basculante es efectuado por un aparato basculador de dedos que se designa generalmente por 238 en las figuras 10 y 12. El aparato 238 incluye un accionador hidráulico 240 provisto de un cilindro hidráulico 242 y un vástago de pistón 244. El vástago 244 comporta una horquilla 246 que se conecta a una palanca accionadora 248 por mediación de un pasador 250. Un pasador pivote 252 une pivotablemente la palanca 248 con la placa 254 que está soportada por el brazo 180 para situar un aparato 238 junto a cada dedo 230, 232, tal como se ha mostrado por el dedo 232 en la figura 12. Cada palanca 248 incluye un extremo bifurcado 256 que cabalga sobre un casquillo dieléctrico 258 soportado por un brazo 260 que se extiende desde el dedo asociado 230, 232 para el basculamiento del mismo alrededor del correspondiente poste 234 cuando la palanca asociada 248 es basculada por el vástago de pistón asociado 244. Los dedos 230, 232 pueden ser basculados hasta sus posiciones de línea de trazos de la figura 13 por el movimiento del vástago de pistón asociado 244 en la dirección de la flecha 262 (figura 12) basculando el extremo 256 de la palanca 248 hacia atrás, en la dirección de la flecha 264. Esto produce el basculamiento del extremo asociado 256 a la posición de línea de trazos, figura 13, haciendo que el brazo asociado 260 haga bascular el dedo asociado 230, 232 a su posición de línea de trazos en la figura 13. Los dedos 230, 232, pueden ser luego llevados a sus posiciones de línea llena de la figura 13 moviendo el vástago de pistón 244 en sentido contrario al de la flecha 266. El vástago de pistón 244 es movido en la dirección de la flecha 262 al admitir fluido a presión por el extremo de entrada 268 del pistón asociado 242 a través del conducto asociado 270. El vástago de pistón 244 puede ser desplazado en dirección de la flecha 266 admitiendo fluido a presión por el extremo de salida 272 del pistón asociado 242 a través del conducto asociado 274.



La corriente eléctrica para el calentamiento por la resistencia del medio conector 74 es suministrada al mismo a través de los dedos 230 y 232 por un transformador 276 unido al brazo 180. El transformador 276 puede ser un transformador para soldadura provisto de un arrollamiento primario convencional, no mostrado, que puede ser conectado a una fuente apropiada en la instalación eléctrica doméstica a través de una resistencia variable que se muestra esquemáticamente por 278 en la figura 16, y de un par de conductores 280, 282. El arrollamiento primario (no mostrado) del transformador 276 está conectado mediante un primer conductor 284 al dedo 232 y mediante un segundo conductor 286 al dedo 230 para el suministro de corriente, de un valor aproximado de 1/2-5 voltios y 70-200 amperios al medio conector 74.

La salida del transformador 276 debe tener potencia para calentar el medio conector 74 a una temperatura adecuada para fundir el material plástico blando de los labios 58 y 60 con la rapidez suficiente para que el medio conector 74 pueda ser instalado sobre la base de una producción en serie, en tanto que se controla la temperatura en forma tal que el plastisol disipe el calor cuando la parte acodada 80 del medio conector 74 se hunde en dicho material debido a la presión aplicada al brazo 180 por el muelle 206. Resultará evidente, por supuesto, para los expertos en la técnica, que los parámetros necesarios para la realización de esto dependerán, de una parte, de las características físicas y dimensiones del medio conector 74. Por ejemplo, se ha encontrado que un alambre de acero de cuerda de piano del calibre quince (0,8788 a 0,8737 mm. de diámetro), con un contenido en carbono de 1010-1060 y con una longitud aproximada de 44,44 mm., puede ser calentado satisfactoriamente sometiéndolo al paso de una corriente de 150 amperios, bajo una tensión de tres voltios, du-



rante 4 segundos, mientras se presiona el medio conector 74 sobre el material blando con una presión aproximada de 0,14 a 0,21 Kg. -- Las partes acodadas 80 del medio conector 74 se colocan preferentemente en contacto con el material blando antes de aplicar el calor

5. al medio conector 74, por lo que los codos 80 fundirán el material y se hundirán en su interior antes de que el medio conector 74 se haya oxidado por causa de su exposición al aire mientras se calienta. Esta oxidación del medio conector 74 da lugar a la introducción -- del óxido en el interior del material blando para formar una super-

10. ficie no soldable. En cambio, si el medio conector 74 no se ha oxidado, el material de la parte acodada que resulta empotrado se adhiere al plástico durante la resolidificación.

Se ha encontrado también que un medio conector 74 que tenga estas mismas dimensiones y características físicas, puede ser em-

15. potrado satisfactoriamente en el plástico blando plastisol mediante la aplicación de 70 amperios y 3 voltios durante unos 15 segundos, mientras se somete al medio conector 74 a la presión de varios gramos. Cuando se utilizó una fuerza de 0,7 Kg., resultó que el medio conector 74 podía ser instalado en 1/2 segundo sometiéndolo a una -

20. corriente de 300 amperios a 1 1/2 voltios.

La parte del núcleo dieléctrico 228 que se pone en contacto con el medio conector 74 está protegida contra el excesivo desgaste por un par de placas de recubrimiento 228a.

La placa 218 es obligada a moverse alternativamente por -

25. un medio accionador 288, el cual incluye un cilindro hidráulico 290 y un vástago de pistón 292. El vástago de pistón 292 está conectado a la placa 216 mediante una horquilla 294 que se articula a una espiga dependiente 296 mediante un pasador 298. El vástago de pistón 292 puede moverse para levantar la placa 216 mediante la admisión -

30. de fluido hidráulico en el cilindro 290 a través del conducto 300,



y se desplaza en sentido opuesto, para hacer bajar la placa 216 al admitir fluido hidráulico a presión por el conducto 302. El desplazamiento de descenso de la placa 216 acciona el interruptor de impulso 304 que se encuentra conectado a la placa 134 subadyacente a la placa 216 mediante la placa 305.

Un interruptor normalmente abierto 306 se encuentra montado sobre el saliente 194 de forma tal que una varilla accionadora del interruptor 306 se extiende hacia el carro 140 para su contacto con — aquel cuando el carro 140 se aproxima al saliente 194.

10. Los medios de control para el funcionamiento del aparato 90 se muestran esquemáticamente en las figuras 16-18. La parte eléctrica de los medios de control, designada generalmente por 310, está conectada a una fuente exterior de energía eléctrica mediante un par de conductores 312, 314 a través de los interruptores de cuchilla 316, 318, respectivamente. Uno de los conductores, 320 está conectado a la cuchilla del interruptor 316 y el conductor 322 se une a la cuchilla del interruptor 318 para el suministro de corriente — eléctrica a los diversos componentes del medio de control 310. Entre estos componentes se incluyen un primer solenoide 324 conectado al conductor 322 mediante un hilo 326, y por su otro extremo conectado a un interruptor 328, normalmente abierto, mediante un hilo 330. El conmutador 328 está conectado, mediante un conductor 332 al interruptor 334, el cual, a su vez, se conecta al conductor 320 mediante la conexión 336. Al ser energizado, el solenoide 324 acciona una válvula hidráulica de cuatro direcciones 338 de forma que fluido hidráulico a presión fluya por la conducción 170 al extremo 168 del cilindro 166 moviendo el pistón 164 en la dirección de la flecha 176.

Los medios de control 310 incluyen también un relé de doble-polo, carrera sencilla 340, que se conecta a la línea 322 mediante un conductor 342 y al interruptor 306 mediante un conductor 344.



El conmutador 306 se conecta, a su vez, a la línea 320 por el conductor 346. El relé 340 incluye un primer contacto eléctrico 348 -- que está conectado al conductor 320 por un cable 350 y a un reloj electrónico 352 mediante un conductor 354. El reloj 352 está conectado al cable de línea 322 mediante un conductor 356, se incluye un contacto eléctrico 358 que se conecta a través de un cable 360 a un segundo reloj electrónico 362 y a un segundo solenoide 363 los cuales se conectan al conductor de línea 322 por los cables 364 y 366, respectivamente. El relé 340 incluye también un contacto eléctrico 368 que se conecta mediante un cable 370 a un tercer reloj electrónico 372. El reloj 372 se conecta al conductor de línea 320 mediante el cable 374, y al conductor de línea 322 mediante el cable 376, e incluye un contacto eléctrico 378. El contacto 378 se conecta mediante el cable 380 a un conductor 382 el cual, a su vez, se une a la resistencia 278, tercer solenoide 384 y cuarto solenoide 386. -- Los solenoides 384 y 386 se unen, respectivamente, mediante los cables 388 y 390 al conductor de línea 322.

El reloj 362 incluye un contacto eléctrico 392 que se conecta mediante el cable 394 al conductor de línea 320 y a través -- del conductor 396 con el quinto solenoide 398 que, a su vez, se une mediante el cable 400 al conductor de línea 322.

El interruptor de impulsos 304 forma parte de los medios -- de control 310, se conecta mediante el cable 402 con el conductor de línea 320 y mediante el cable 404 a un sexto solenoide 406 que, a -- su vez, se une por mediación del cable 408 al conductor de línea 322.

El segundo solenoide 363 está conectado a una válvula hidráulica de solenoide, de cuatro direcciones y retorno por muelle -- 410, la cual está solicitada a una primera posición por un muelle -- 412. En esta primera posición, la válvula 410 permite el paso de -- fluido a presión a través del conducto 270 y cilindro 240 haciendo -- que el vástago de pistón 244 se mueva en la dirección de la flecha --



266. La actuación del segundo solenoide 363 vence la fuerza del muelle solicitador 412 para situar la válvula 410 en una posición tal que permita el paso de fluido a presión a través del conducto 274 y cilindro 242 para mover el vástago de pistón 244 en la dirección de la flecha 272.

5. El tercer solenoide 384 y el quinto solenoide 398 están conectados a una válvula hidráulica de cuatro direcciones y accionamiento por solenoide 414, la cual se conecta al cilindro hidráulico 290 mediante los conductos 300 y 302. Cuando la válvula es accionada por el solenoide 384 el fluido a presión fluye a través del conducto 302 y pasa al cilindro 290 forzando al vástago de pistón 292 hacia abajo, para que la placa 218 tropiece contra el pasador 222 devolviendo la leva 192 a la posición horizontal. Cuando es energizado el solenoide 308, la válvula 414 se sitúa en forma tal que el fluido hidráulico a presión fluye a través del conducto 300 al cilindro 290, moviendo el vástago de pistón 292 hacia arriba para llevar la placa 218 a una posición fuera de contacto con el pasador 222 para que el muelle 206 quede en libertad de bascular el extremo 184 del brazo 180 hacia los labios 58 y 60.

10. El sexto solenoide 406 está conectado a una válvula 338 - y puede ser energizado para situar la válvula 338 en forma tal que el fluido hidráulico a presión fluya a través del conducto 174 al extremo 172 del cilindro 166 haciendo que el vástago de pistón 164 se mueva en la dirección de la flecha 178.

15. El cuarto solenoide 386 se conecta a una válvula de solenoide y 3 direcciones, con retorno por muelle, 416, la cual está solicitada a una primera posición por un muelle 418. Con su energización, el solenoide 386, vence la solicitud del muelle 418 situando la válvula 416 en forma que deje escapar el aire de la matriz 100 a través del conducto 130. Este aire es extraído por una bomba de va-

20.

25.

30.



cío 420, la cual se une a la válvula 416 a través del tanque 422 - por mediación de los conductos 424 y 426.

El fluido hidráulico para presurizar el cilindro 166, el 240 y el 290, es suministrado, a través del colector 428, a una primera ramificación 430, la cual se une a la válvula 338, a una segunda rama 432 que se conecta a la válvula 414, y una tercera rama 434 que se une a la válvula 410.

Unos pocos ejemplos del método de la presente invención, quedan explicados a continuación en la forma siguiente:

10. EJEMPLO I:

Una figura de juguete representada por la cabeza hueca 42, presentando una parte de plastisol termoplástico blando que forma los labios 58 y 60, fué colocada en la matriz 100 con los labios -- asentados en las cavidades 116 y 118, estando el aparato 90 en la --
15. posición de funcionamiento mostrada en la figura 9, con el brazo -- 180 dispuesto en forma sensiblemente vertical.

Se introdujeron entonces un par de medios conectores 74 - en el extremo 184 del brazo 180, entre los dedos 230 y 232, con los brazos 82 del medio conector 74 en contacto friccional con las pla-
20. cas metálicas 228a, según se muestra en la figura 15 para uno de -- los medios conectores 74.

Se procedió al cierre de los interruptores de cuchilla -- 316 y 318 energizando los medios de control 310, cerrando después -- los interruptores 328 y 334 completando el circuito al solenoide --
25. 324. El solenoide 324 situó la válvula 338 en forma que el fluido - hidráulico del colector 428 pasará a través de la rama 430, válvu-- la 338, conducto 170 y cilindro 166. Este fluido forzó al vástado - del pistón 164 en dirección de la flecha 176, moviendo el carro 140 hacia el tope 194. Durante este movimiento, el pasador 188 del bra-
30. zo 180 se desplazó por la ranura de leva 190 haciendo que el brazo



180 basculara en sentido contrario al de las agujas de un reloj, según se mira la figura 10, hacia su posición horizontal. Cuando el pasador 188 llegó a la rama 198 de la ranura de leva 190, el brazo 180 se colocaba en una posición sustancialmente horizontal para que el extremo 184 pudiera entrar por la parte abierta del cuello 64 de la cabeza 42 mientras el carro continuaba su movimiento hacia el tope 194. Este movimiento del carro 140 fué luego detenido por el tope 144 que tropezó contra el saliente 194, en cuyo momento, el carro cerró el interruptor 306 en tanto que el medio conector 74 se detenía sobre los labios asociados 58 y 60.

El cierre del interruptor 306 energizó el relé 340, cerrando los contactos 348 y 368 para completar los circuitos de los relojes 352 y 372, respectivamente. Esto, energizó el reloj 372, cerrando sus contactos 378 durante un tiempo predeterminado comprendido en un rango entre 1/4 y 20 segundos, que había sido programado previamente para el reloj 372. El cierre de los contactos 378 completa el circuito a los solenoides 384 y 386 y al transformador 276, energizándolos. El transformador 276 suministró corriente al medio conector 74 para producir el calentamiento de éste dentro de un rango previamente mencionado, hasta una temperatura suficiente para fundir el material termoplástico de los labios 58 y 60. Simultáneamente, el solenoide 384 situó la válvula 414 en forma tal que el fluido a presión del colector 428 fluyera a través de la rama 432, válvula 414, conducto 300 al cilindro 290 haciendo que el vástago de pistón 292 se mueva hacia arriba librando a la paca 218 de su contacto con el pasador 222. El muelle 206 hizo bascular el brazo 180 sobre el pivote 152 de forma que el medio conector 74 quedó apoyado en los labios 58 y 60. Entre tanto, el solenoide 386 había situado la válvula 416 en forma que la bomba de vacío 420 tuviera efectividad en la evacuación de la matriz 100 a través del conducto 130, válvula 416, conducto 426, tanque 422 y con-



ducto 424. Esto produjo el firme asentamiento de los labios 58 y 60 en sus cavidades asociadas 116 y 118.

La fuerza del muelle 206 aplica una presión aproximada de 0,07 a 0,21 Kg. de presión al medio conector 74, haciendo que funda el material de los labios 58 y 60 tan pronto como fué calentado. Es to dió lugar a que las partes acodadas 80 quedaran embutidas en el material a una profundidad determinada por los topes 224 y 226. --- Transcurrido el tiempo prefijado en el reloj 372 se abrieron los -- contactos 378 desenergizando el solenoide 384 y 386 y el transforma 10. dor 276. En este ejemplo, el transformador suministró 150 amperios y 3 voltios, y el reloj 372 mantuvo energizado el transformador 276 - durante 4 segundos aproximadamente, con una presión de unos 0,21 Kg. aplicada sobre el medio conector 74.

La energización del reloj 352 permitió el cierre del con-- 15. tacto 358 después de transcurrido el tiempo predeterminado programa-- do en el reloj 352. Con preferencia, este tiempo es el justamente su ficiente para energizar el solenoide 363 y 362 un poco después de que el transformador 272 se haya desenergizado. La energización del sole noide 363 sitúa la válvula 410 en forma tal que el fluído a presión 20. del colector 428 fluya a través de la rama 434, válvula 410, conducto 470 y cilindro 240. Esto hace que el vástago de pistón 244 se mueva en la dirección de la flecha 262 basculando la palanca 248 alrededor del pasador 252 en forma que los dedos 230 y 232 queden basculados a su posición representada por línea de trazos en la figura 13, libe 25. rando el medio conector 74, según puede apreciarse en la figura 13.

La energización del reloj 362 hace que se cierre su contac 30. to 392 después de transcurrido el tiempo predeterminado programado - en el reloj que, en este ejemplo específico, fué de 4 1/2 segundos. El cierre del contacto 392 completa el circuito del solenoide 398, - el cual, a su vez, sitúa la válvula 414 en forma que el fluído del -



- colector 428 fluya a través de la rama 432, válvula 414, conducto --
302 y cilindro 390 haciendo que el vástago de pistón 292 se mueva ha
cia abajo para llevar la placa 218 a su posición de contacto con el
pasador 220 para hacer bascular el brazo 180 en sentido contrario al
5. de las agujas de un reloj, según se mira la figura 9, a una posición
sustancialmente horizontal para poder ser retirado de la cabeza 42.
Cuando la placa 218 se movió para abajo, el miembro 216 accionó el -
interruptor de impulsos 304 para energizar el solenoide 406 después
de transcurrido el tiempo predeterminado fijado en el interruptor de
10. impulsos 304, el cual, en este ejemplo específico, fué de 1/2 segun-
do. En este un tiempo suficiente para permitir que el brazo 180 asuma
una posición sensiblemente horizontal y dar lugar a que transcurra -
el tiempo fijado en el reloj 352, para que el solenoide 363 se des--
energice permitiendo que el muelle 412 sitúe la válvula 410 en forma
15. que el fluido hidráulico del colector 428 fluya a través de la línea
434, válvula 410, conducto 274 y cilindro 240, moviendo el vástago -
de pistón 244 en la dirección de la flecha 266 para cerrar los dedos
230 y 232 para que el extremo 184 salve libremente la abertura del cue
llo 64 mientras el brazo 180 es retirado de la cabeza 42.
20. La energización del solenoide 406 situó la válvula 338 en -
forma que el fluido del colector 428 fluyera a través de la rama 430,
válvula 338, conducto 174 y cilindro 156, moviendo el vástago de pis-
tón 164 en la dirección de la flecha 178 para retirar el carro 140 --
de su posición contra el tope 194, con lo que el carro 140 y el brazo
25. 180 fueron devueltos a sus posiciones mostradas en la figura 9.
- La cabeza 42 fué luego retirada de la matriz 100, con el --
medio conector 74 extendiéndose de sus labios asociados 58, 60. Los -
labios fueron tratados por enfriamiento para hacer que el material se
resolidificara y adhiriese al medio conector 74. El animador 72 fué -
30. entonces conectado al medio conector 74 enganchando los brazos 82 en
asociación operativa con el animador, como se muestra en las figuras



6 y 7. La cabeza 42 fué luego unida a los medios animadores 48 y el extremo abierto 66 de la capa 44 fué introducido sobre la parte del cuello 64 de la cabeza 42, a la cual fué fijado.

EJEMPLO II:

5. Se construyó una figura de juguete de acuerdo con las fases del ejemplo 1, con la excepción de que la cabeza 16, hecha de acuerdo con los pasos del moldeo de la presente invención, fué utilizada para aprovechar la ventaja de su parte engrosada 22.

EJEMPLO III:

10. Se hizo una figura de juguete de acuerdo con las fases del ejemplo 1, con la excepción de que el medio conector 74 fué calentado con 70 amperios y 3 voltios durante 15 segundos, con una presión de muelle de 16 gr./cm².

EJEMPLO IV:

15. Se construyó una figura de juguete de acuerdo con los pasos del ejemplo 1, con la excepción de que el medio conector 74 fué calentado durante medio segundo, aproximadamente, con 2 voltios y 150-200 amperios, aplicándole una fuerza de presión de 0,7 Kg.

20. Aunque el aparato particular, y el método aquí mostrados y descritos en detalle pueden conseguir plenamente los objetos y aportar las ventajas de la presente invención anteriormente especificadas, debe quedar entendido que son meramente ilustrativos de la realización de la invención preferida actualmente, y que no se pretende imponer limitación en los detalles de construcción, diseño o pasos del método aquí descrito aparte de los que quedan definidos en las reivindicaciones anejas.

25. N O T A
30. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR FIGURAS DE JUGUETE ANIMADAS Y APA-



RATO PARA SU REALIZACION", con Prioridad de la Demanda de Patente en U.S.A., Serial nº 558.305, de fecha 17 de Junio de 1.966, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5. 1ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, cuya figura de juguete incluye una parte animable hecha de un material que puede ser ablandado y resolidificado, unos medios animadores para animar dicha parte animable, y un medio conector para la conexión de dichos medios animadores a dicho material, caracterizado por comprender: medios de agarre provistos de una parte empotrable y de una parte de conector que se extiende desde dicha parte empotrable, siendo dicha parte empotrable empotrada en dicho material en forma que dicho material se adhiere a dicha parte empotrable; y medios de transmisión para transmitir movimiento desde dichos medios animadores a dicha parte de conector de dichos medios de agarre.
- 10.
- 15.
- 2ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 1ª y caracterizado porque el método de empotramiento de una parte empotrable de un medio conector en un material que puede ser ablandado y resolidificado, comprendiendo los pasos de: presionamiento de dicha parte empotrable en contacto con dicho material; ablandamiento de dicho material bajo dicha parte empotrable por lo que dicha parte empotrable se hunde en dicho material ablandado; y el tratamiento de dicho material para hacer que el mismo se solidifique y adhiera a dicha parte empotrable.
- 20.
- 25.
- 3ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 2ª caracterizado porque incluye el paso de calentamiento de dicha parte empotrable a una temperatura predeterminada lo suficientemente alta para realizar dicho paso de ablandamiento, haciendo dicha temperatura predeterminada que dicha parte empotrable se hunda en dicho material ablandado antes de que dicha tempe
- 30.

341412



ratura predeterminada haya oxidado la parte acodada.

4ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender las siguientes fases: formación de una figura de juguete que tenga -
5. una forma predeterminada, estando formada al menos una parte de dicho juguete de un material que pueda ser ablandado y resolidificado; el presionamiento de un medio conector de animador en contacto con dicho material; el ablandamiento de dicho material bajo dicho medio conector mientras se mantiene dicha presión para empotrar una parte
10. de dicho medio conector en dicho material; el tratamiento de dicho material ablandado para adherir dicho material a dicha parte empotrada de dicho medio conector; y la conexión de medios animadores a dicho medio conector para mover dicha parte del juguete y animar el mismo con la actuación de dichos medios animadores.

15. 5ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 4ª caracterizado porque dicho medio conector comprende un agarre de alambre en forma de "U" con una parte acodada, siendo ablandado dicho material por el calentamiento de dicha parte acodada, y siendo dicha parte acodada la parte de dicho medio
20. conector que se empotra en dicho material.

6ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 4ª y caracterizado porque la formación de dicha figura de juguete incluye las fases de: la formación de una --
25. primera capa calentada, gelatinosa, de material plástico en la superficie interior de un molde; la formación de una segunda capa, calentada, gelatinosa, de material plástico sobre una parte predeterminada de dicha primera capa de dicha superficie interior de un molde; y el curado de dichas primera y segunda capas para formar un artículo hueco, unitario, endurecido, dentro de dicho molde, y que presenta -
30. una parte engrosada que corresponde a dicha segunda capa.



7ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 5ª y caracterizado porque incluye las fases de: colocación de dicho material en una matriz que se adapta en su forma a la forma de dicho material; el asentamiento de dicho material en dicha matriz mediante la evacuación o vaciado de dicha matriz; la colocación de dicho medio conector en un accesorio portador de corriente eléctrica; la inserción de dicho accesorio en dicho juguete con dicho medio conector en yuxtaposición con dicho material; el descenso de dicho accesorio para presionar dicho medio conector contra dicho material con dicha presión predeterminada; y el paso de corriente a través de dicho accesorio y de dicho medio conector para calentar dicha parte acodada mediante el paso de corriente eléctrica por la resistencia presentada por dicha parte acodada.

8ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 6ª y caracterizado porque dicha primera capa se forma por el llenado de dicho molde con un material plástico en forma líquida y por el curado parcial de dicho material en dicho molde.

9ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 8ª, y caracterizado porque dicha segunda capa se forma manteniendo dicho molde parcialmente lleno de un material plástico que cubre solo dicha parte predeterminada de dicha superficie interior del molde, y curando parcialmente dicho material plástico citado en último lugar en dicho molde.

10ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicación 9ª y caracterizado porque dicha segunda capa comprende un material plástico más duro que el de dicha primera capa, para formar así un artículo que tiene partes predeterminadas de grosor y dureza variables.

11ª.- Procedimiento para fabricar figuras de juguete animadas,



das, según reivindicación 9ª y caracterizado porque dicho material plástico comprende una resina de cloruro de polivinilo y un plastificante de vinilo.

- 12ª.- Aparato para la realización del procedimiento para
5. fabricar figuras de juguete animadas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para instalar un medio conector en -- una parte termoplástica de una figura de juguete, comprende: una -- matriz para soportar dicha figura de juguete, teniendo dicha matriz unos medios cavitarios que se adaptan en su configuración y dimen-
10. siones a dicha parte; un brazo portador del medio conector que incluye los medios para soportar dicho medio conector superadyacente a dicha parte en dicha matriz; carro que monta basculantemente dicho brazo adyacente a dicha matriz; medios para mover alternativa-
15. mente dicho carro con respecto a dicha matriz para llevar dicho -- brazo dentro y fuera de una posición adyacente a dicha parte; me-- dios de leva que conectan dicho brazo a dicho carro para girar dicho brazo desde una posición sustancialmente vertical a una posi-- ción sustancialmente horizontal durante el movimiento de dicho carro hacia dicha matriz; y medios conectados a dichos medios de leva pa
20. ra rebasar dicha posición horizontal y bascular dichos medios co-- nectores en contacto con dicha parte cuando dicho brazo alcanza di-- cha posición adyacente.

13ª.- PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR FIGURAS DE JUGUETE ANI
MADAS Y APARATO PARA SU REALIZACION.

25. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memo

.../...

341412



ria, que consta de treinta y tres hojas, escritas a máquina por una sola cara, acompañada de dibujos.

Madrid, 5 JUN. 1967

MATTEL, INC.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREZZO
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Garcia Cabrezzo'.

Revisado: M.^a Dolores Jorquera

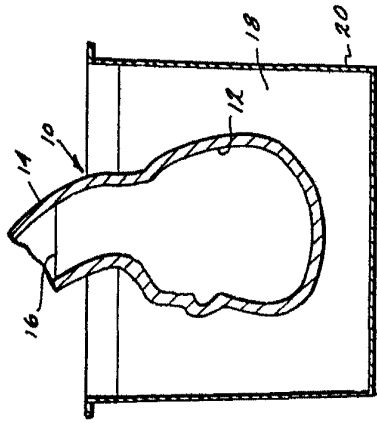


Fig. 1

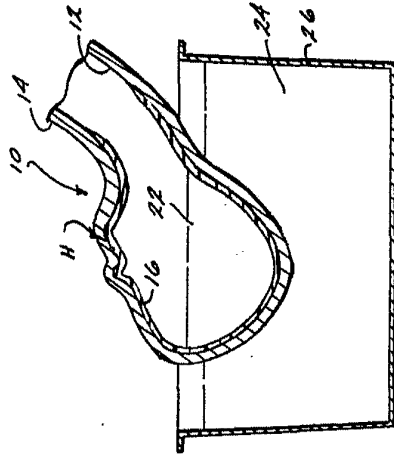


Fig. 3

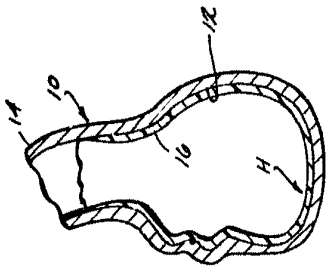


Fig. 2

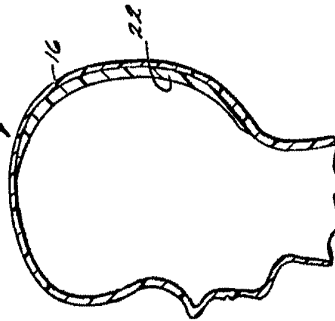


Fig. 4

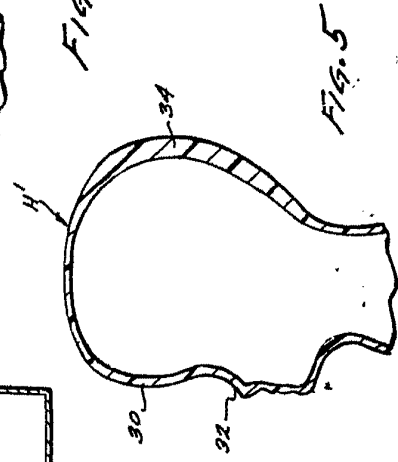


Fig. 5

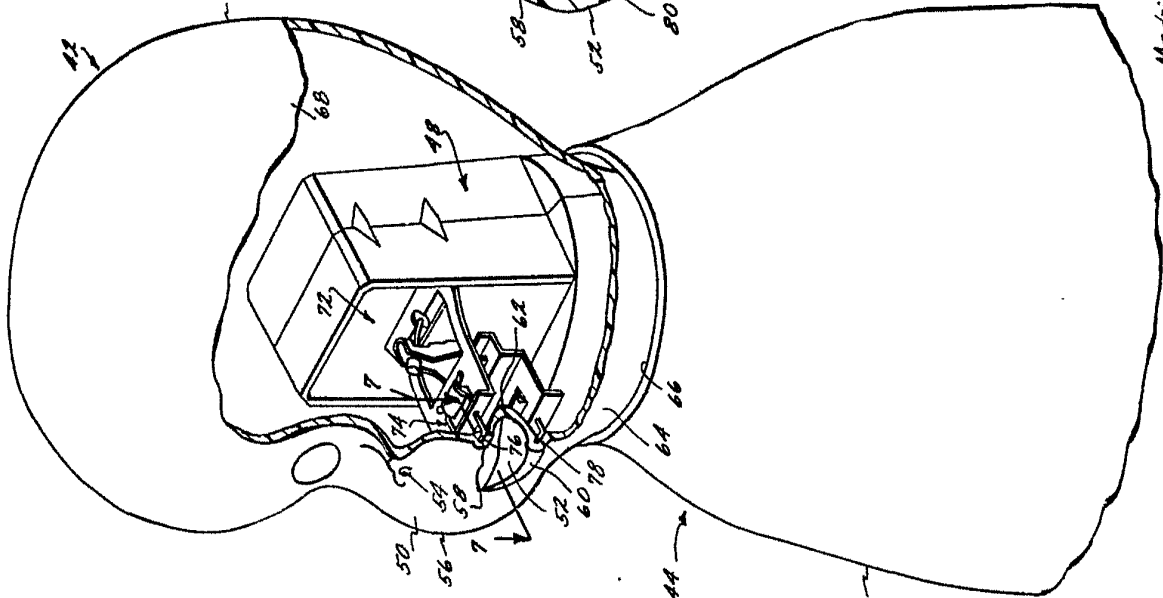


Fig. 6

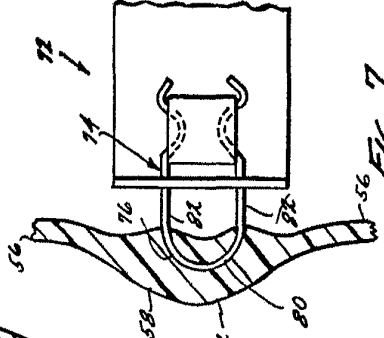


Fig. 7

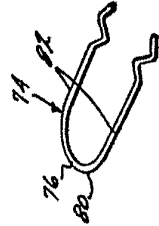


Fig. 8

341412

Madrid, JUN 5 1967
 MATTEL, INC
 FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P. R.

Escala variable

Handwritten signature or initials.

341.412

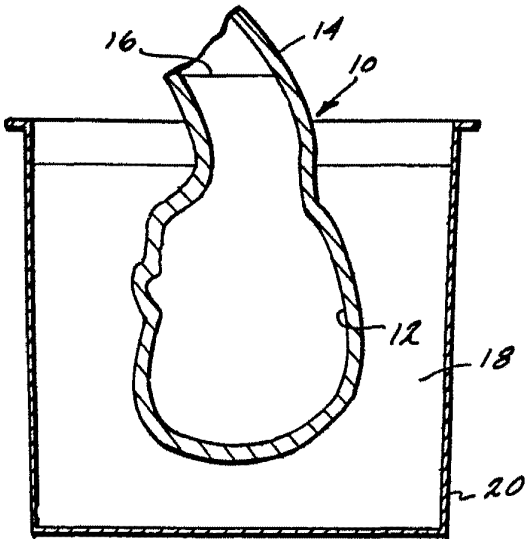


Fig. 1

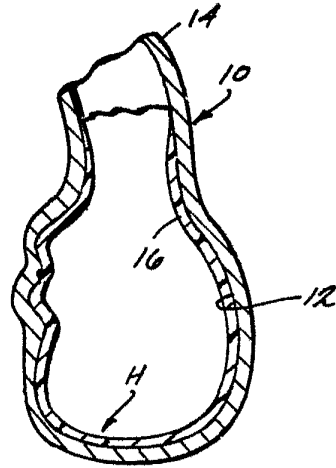


Fig. 2

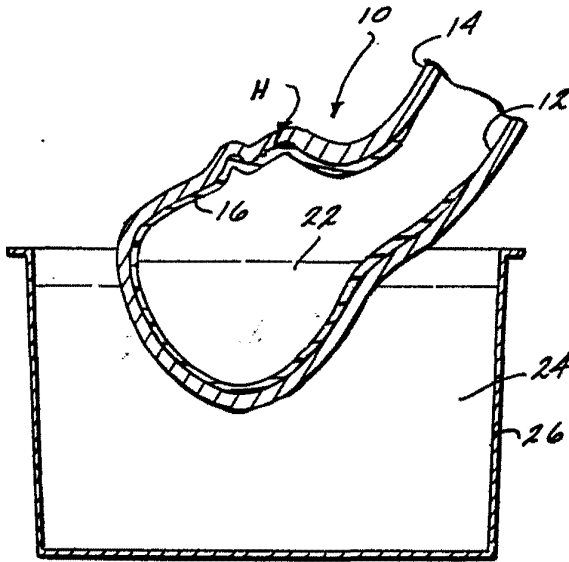


Fig. 3

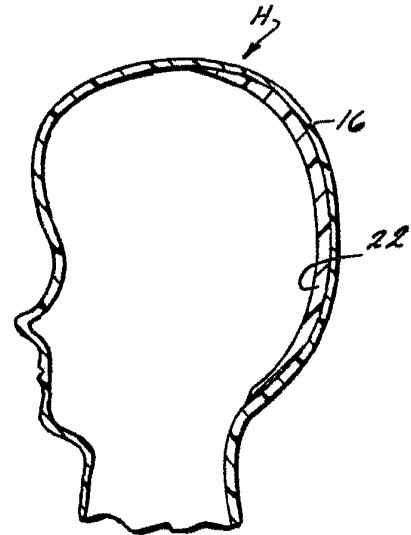


Fig. 4

341412

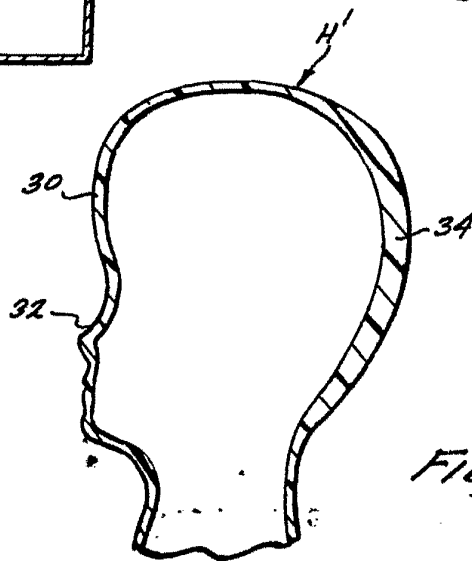


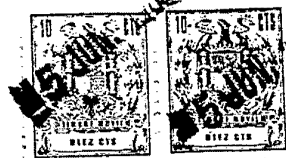
Fig. 5

Escala variable

50
56
7

44

46



341412

FIG. 6

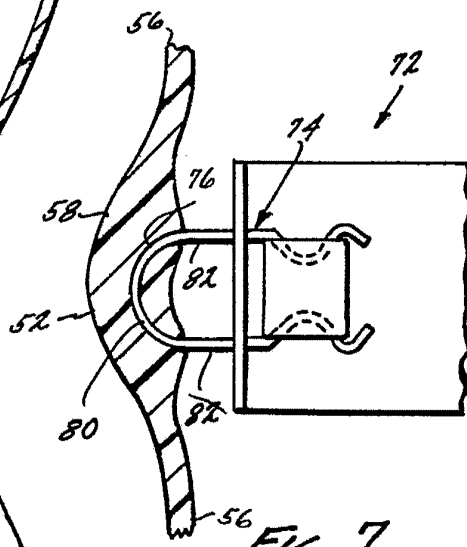
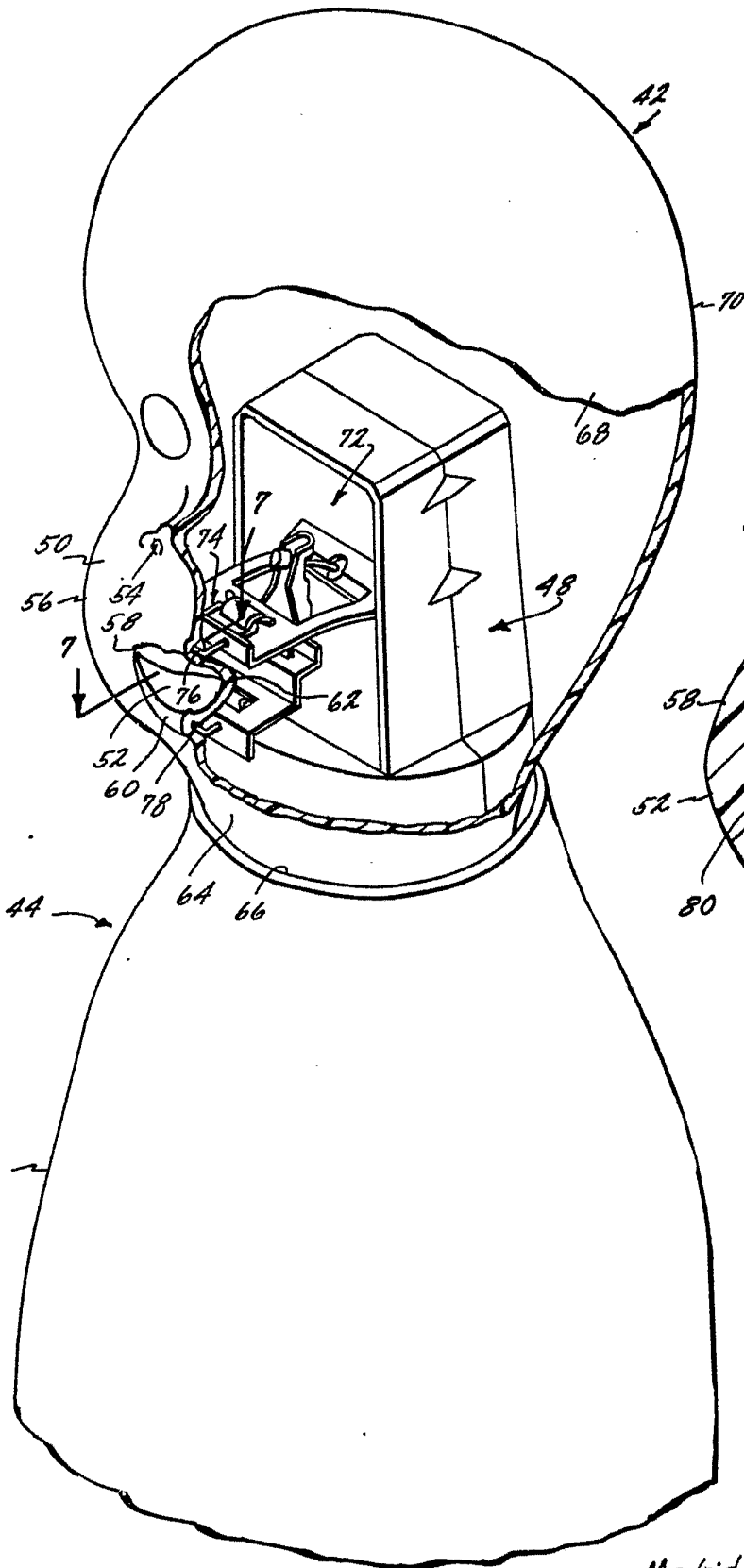


FIG. 7

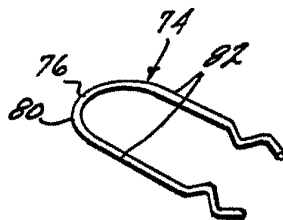


FIG. 8

Madrid. 5 JUN. 1967
MATTEL, INC.
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

M. J.
Redado: M.ª Dolores Jorquera

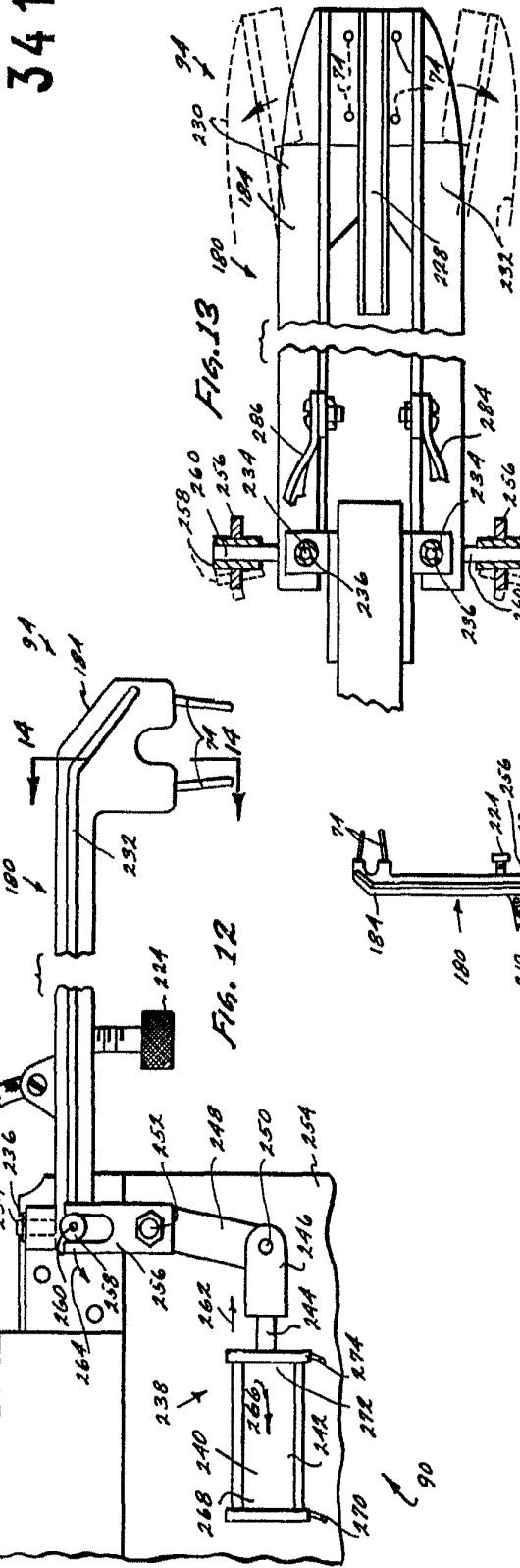
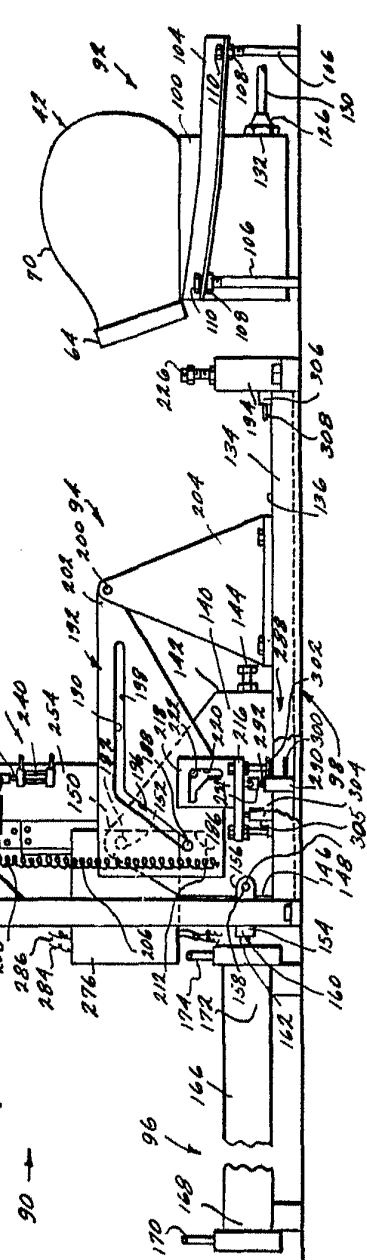


Fig. 12

Fig. 13

341412

Fig. 9



Madrid, JUN 5 1967
MATTE, INC.
P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
[Signature]

Atestado: Mr. Dolores Jozgueta

Escala variable

341412

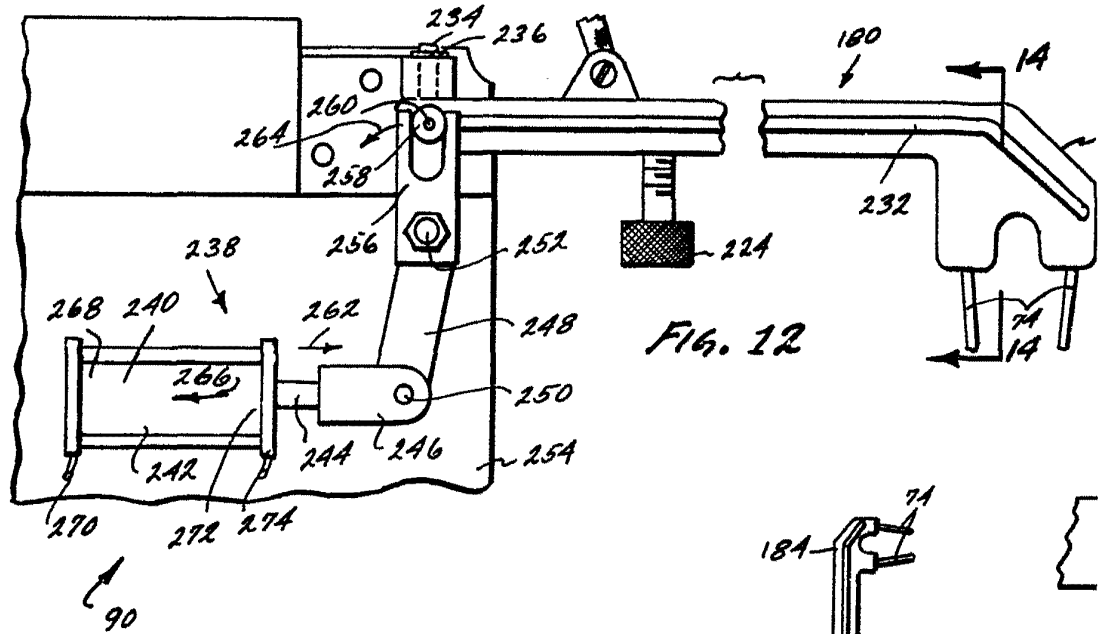


Fig. 12

341412

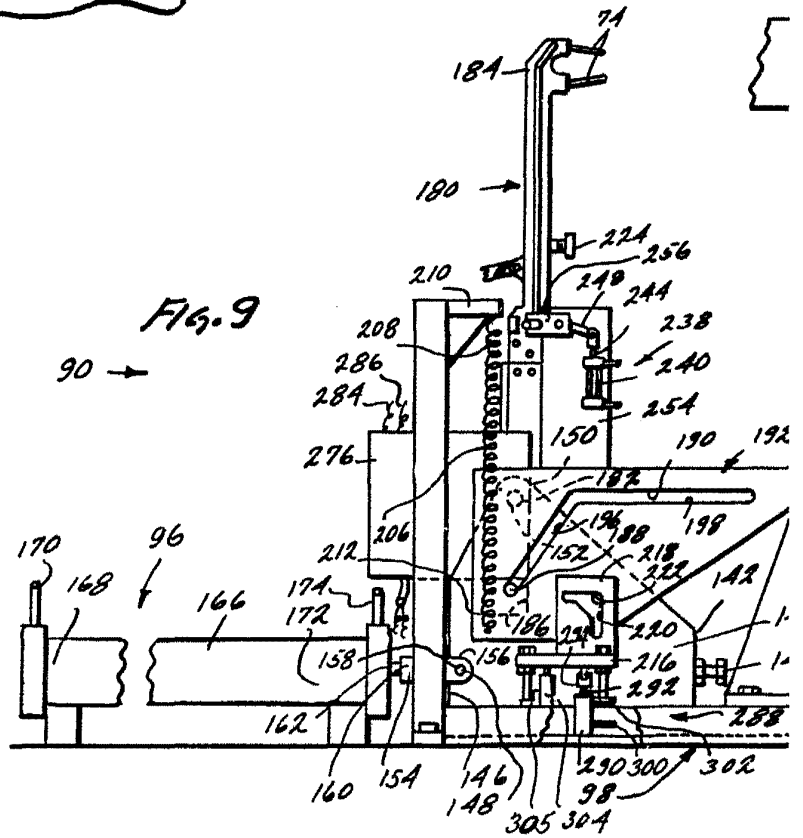
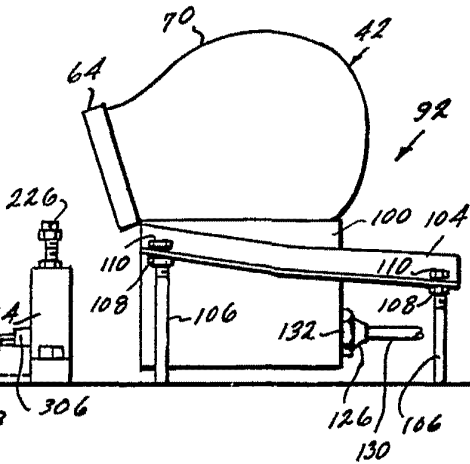
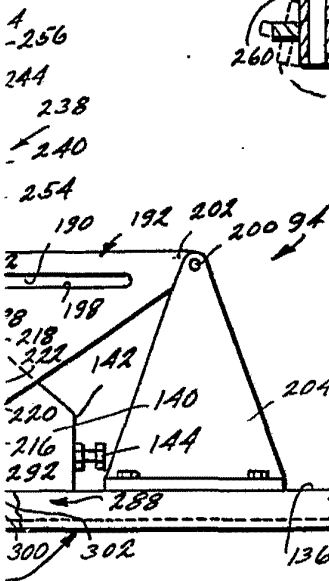
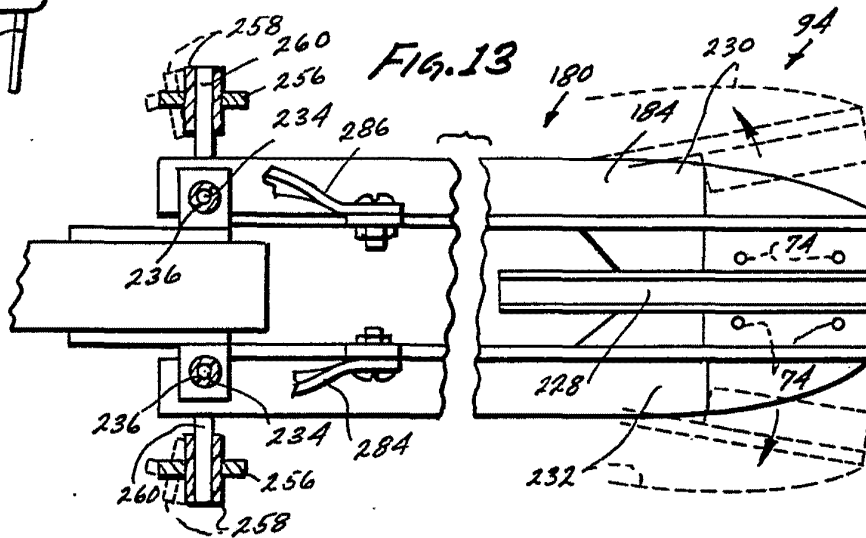
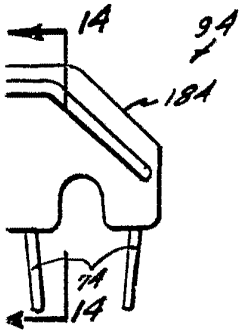


Fig. 9



341412



Madrid, 5 JUN. 1967
MATTTEL, INC.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Atestado: M. Dolores Jorquera



341412

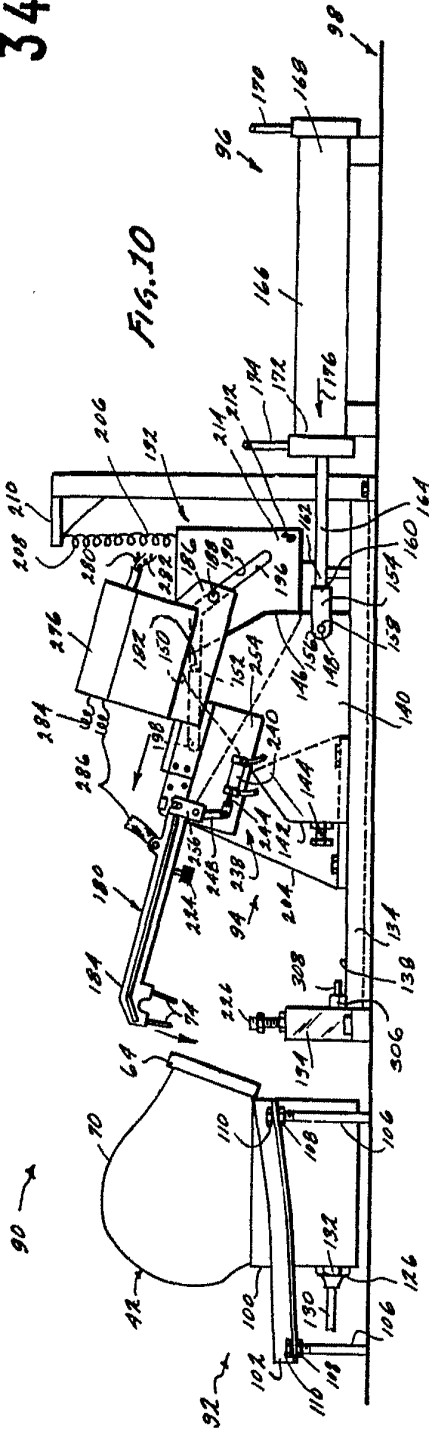


Fig. 10

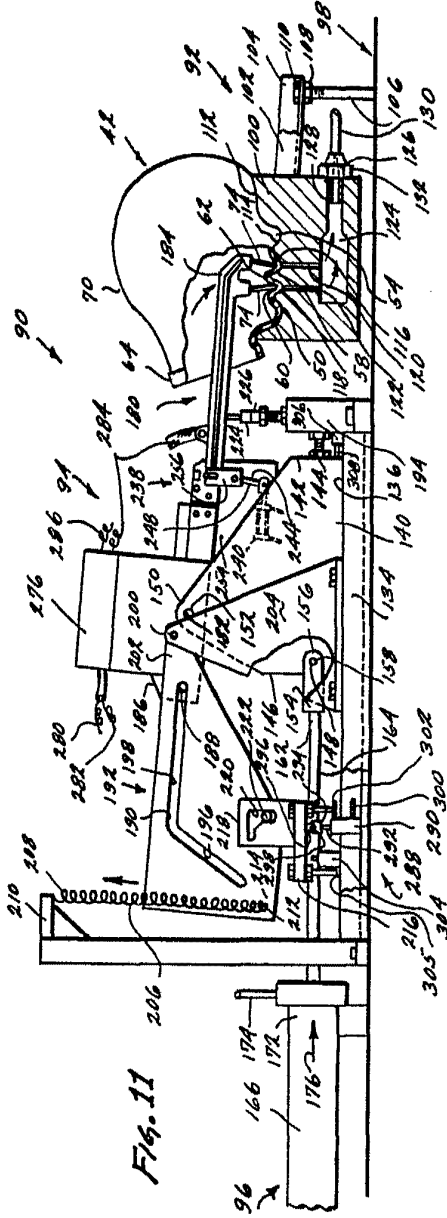


Fig. 11

341412

Madrid, 5 JUN. 1967

MATTEL, INC. FRANCISCO GARCIA CABRERO P. F.

Handwritten signature and name: FRANCISCO GARCIA CABRERO

Escala variable

341.412

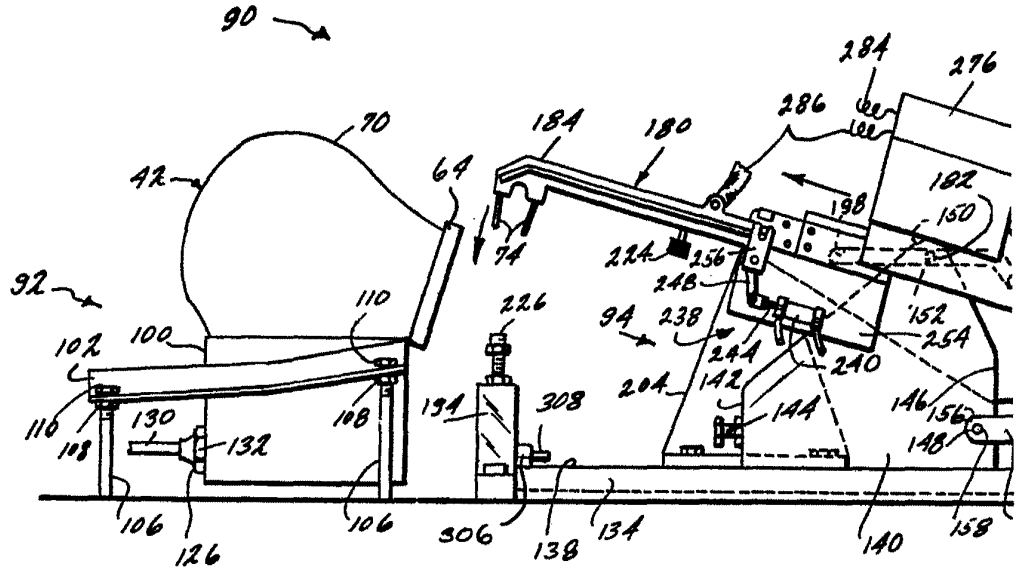
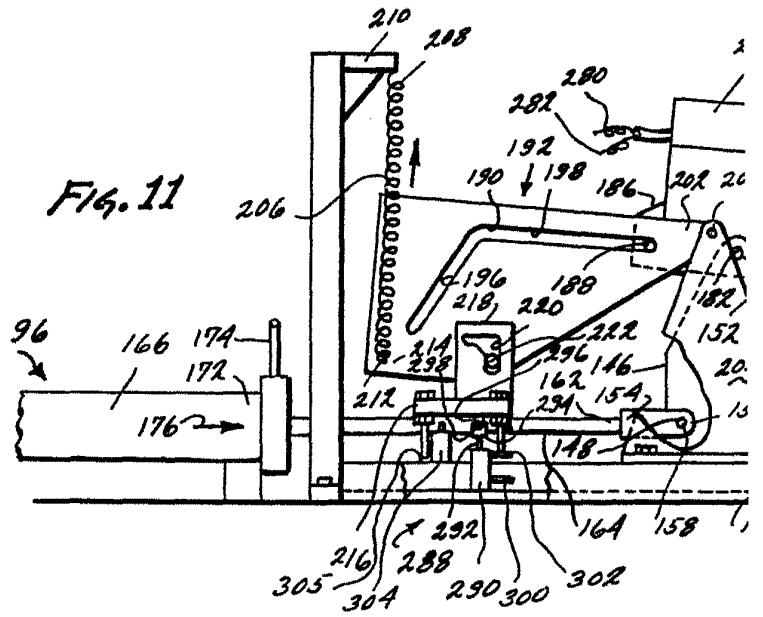


FIG. 11



341412

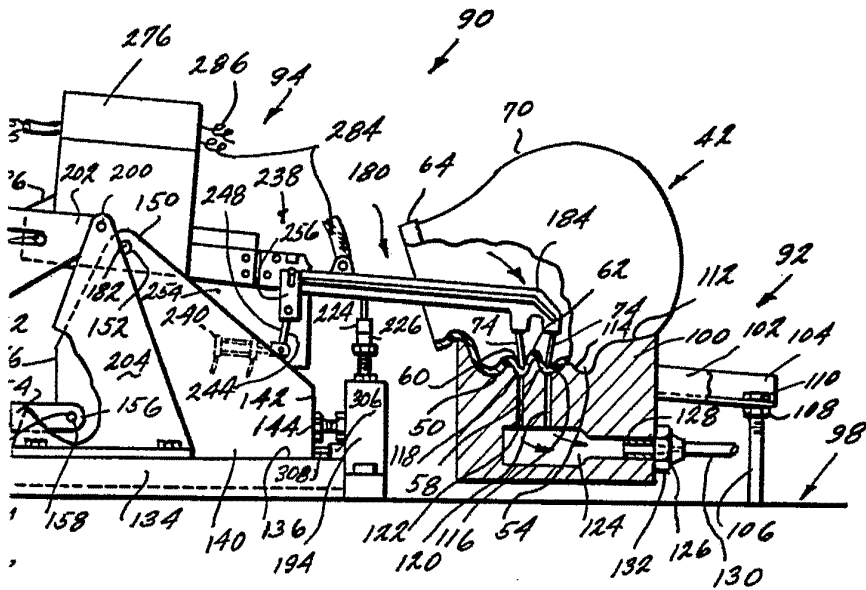
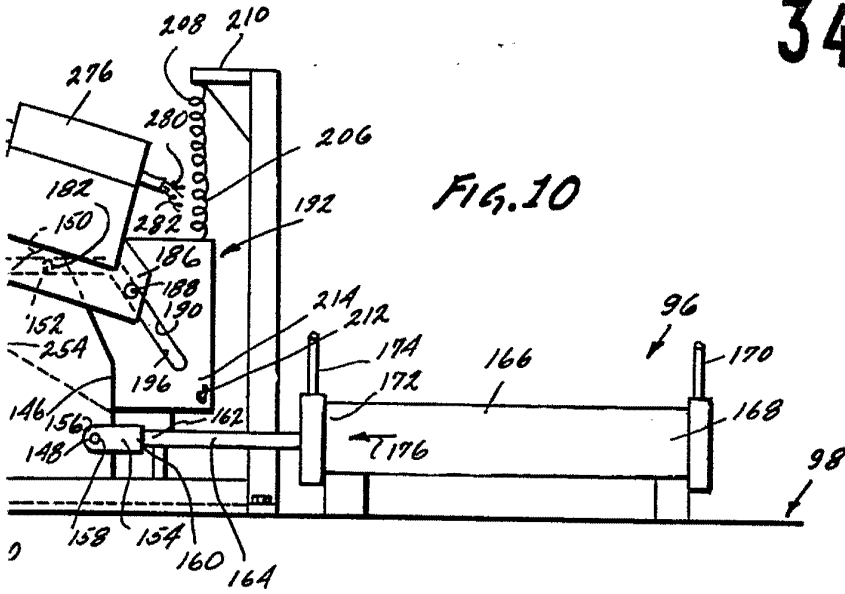
Escalator variable



1967

341412

FIG. 10



Madrid. 5 JUN. 1967

MATTEL, INC
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

[Handwritten signature]

Armadore: M. Dolores Jorquera

341.412

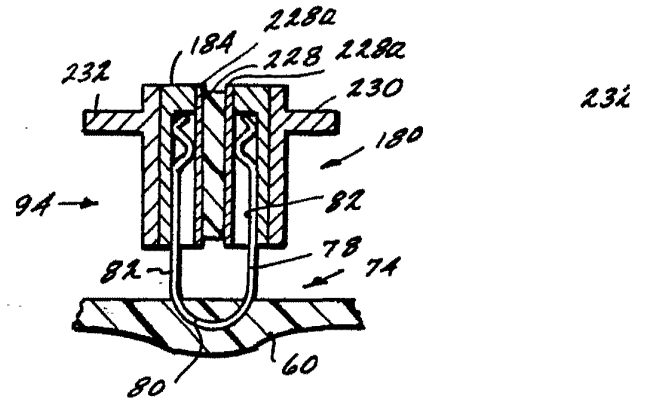


FIG. 14

341412

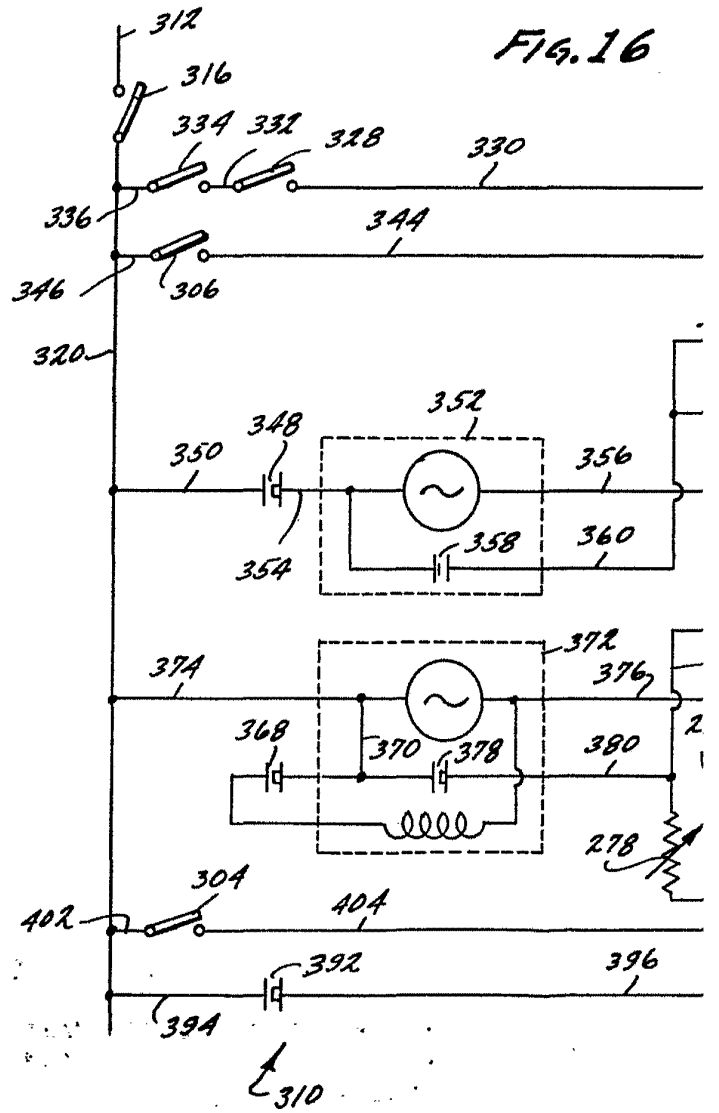


FIG. 16

Escala variable

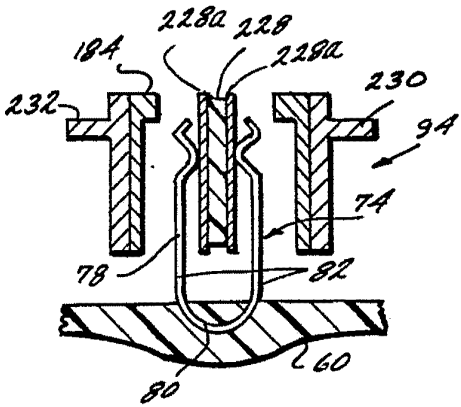
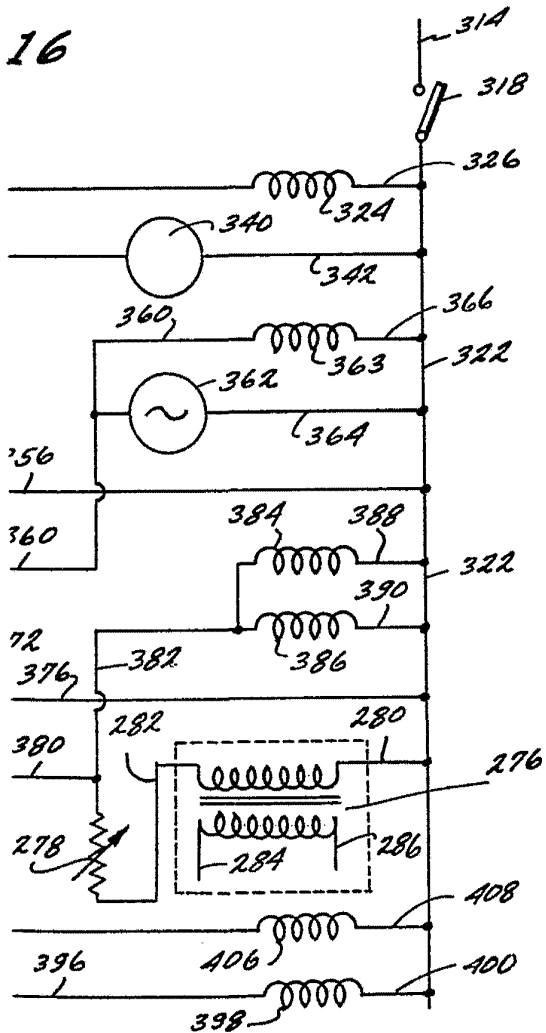


FIG. 15

341412



Madrid, L 5 JUN. 1967
MATTEL, INC. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Elaborado: M. Dolores Jaqueza



341412

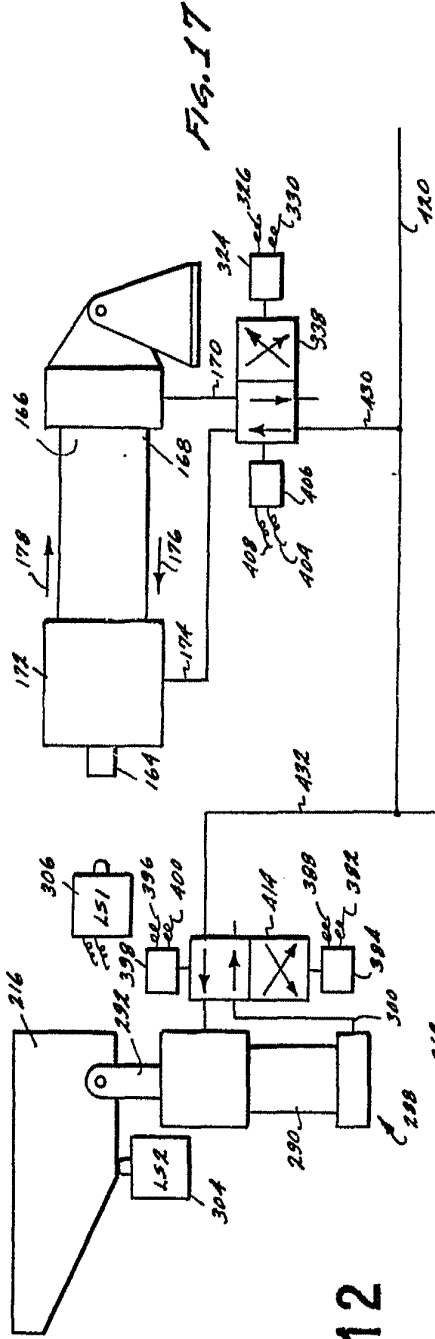


Fig. 17

341412

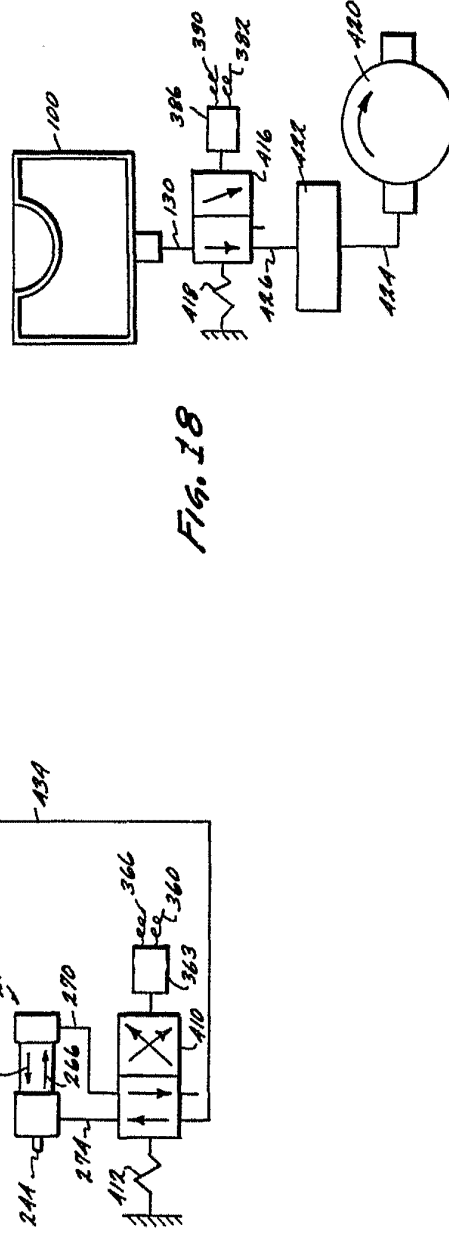


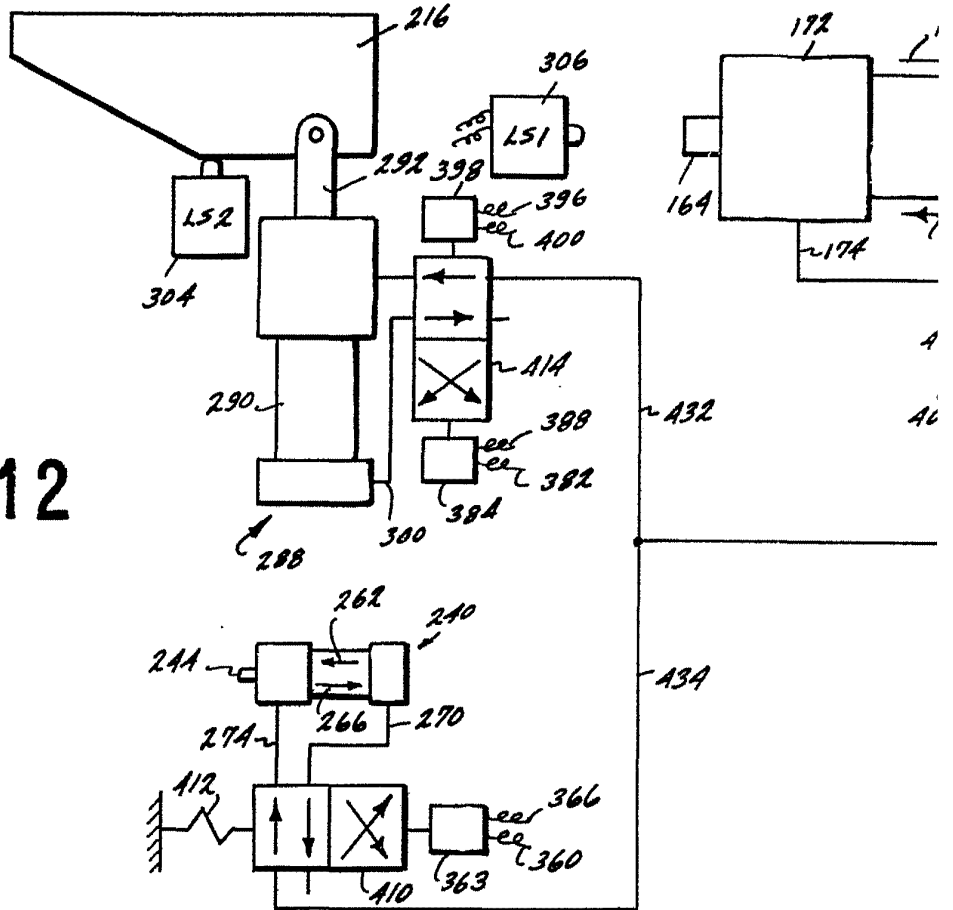
Fig. 18

Madrid, 15 JUN. 1967
 MATTEL, INC.
 FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P. R.

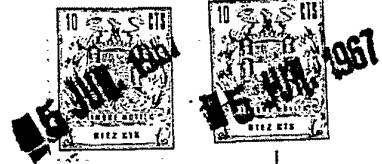
Francisco Garcia Cabrero
 Inwado: M. Delon's Jorquera

341.412

341412



Escalator variable



341412

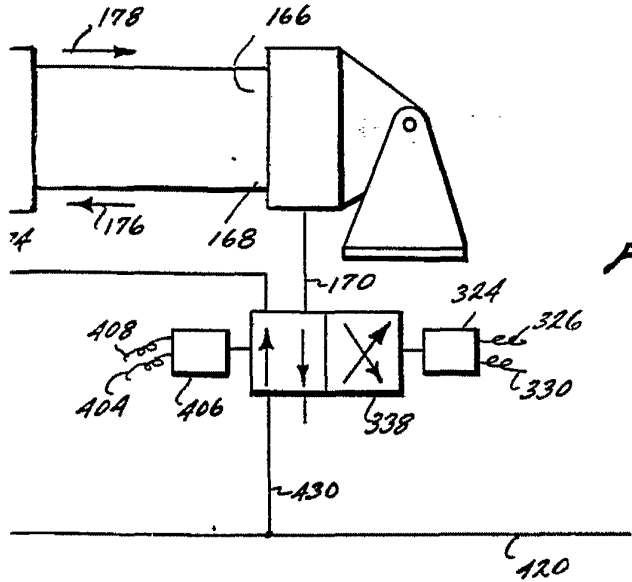
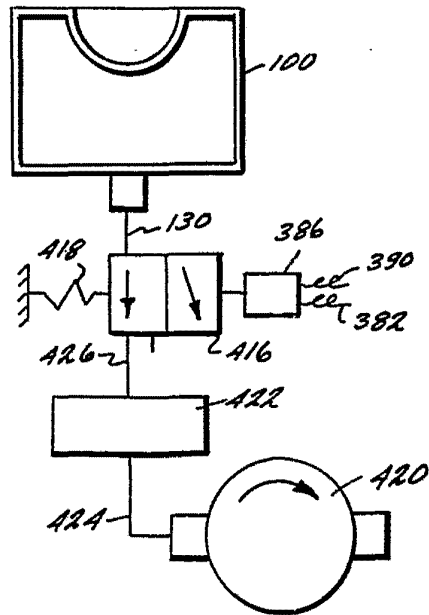


FIG. 17

FIG. 18



Madrid, 5 JUN. 1967
MATTEL, INC
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera