

S/Ref: 10023-SP

N/Ref: O.G. 18.821/GV



PATENTE DE INVENCION

374882

SECCION TECNICA
CLASIFICACION C
CLASE <u>A-63</u>
SUBCLASE <u>H</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MUÑECAS DOTADAS
DE MIEMBROS ARTICULADOS DE FORMA FLEXIBLE".

Solicitante: La Sociedad norteamericana: MATTEL, INC, con
domicilio en 5150 Rosecrans Avenue, HAWTHORNE,
California 90250, (U.S.A.)

Inventores: D. David Louis Bear, D. Gregory Marden Gunther,
D. Donald Markey, Jr. y D. Richard LeRoy May.

374882



Esta invención se refiere a los juguetes articulados y, más particularmente, a la disposición de las articulaciones en los mismos.

- La industria del juguete está repleta de juguetes articulados, como muñecas, con cabeza y miembros movibles, y se ha hecho uso de una amplia variedad de dispositivos para la unión articulada de la cabeza y miembros con el tronco. Un tipo de muñecas tiene apéndices con posición de reposo o quietud, pero estos apéndices han sido diseñados para oscilar alrededor de su posición cuando se les separa de la misma, Con el fin de reducir costos se ha recurrido a disposiciones simplificadas en las articulaciones, las cuales, frecuentemente, resultan frágiles en demasía. Además, estas articulaciones producen con frecuencia un movimiento oscilante de los miembros en forma que no recuerda en absoluto el movimiento de un ser vivo.
- 5.
- 10.
- 15.

- El movimiento natural de los apéndices de una muñeca, particularmente brazos y piernas, requiere que éstos giren como si estuvieran articulados al tronco de la muñeca mediante juntas a rótula dispuestas en las posiciones en que se articulan los miembros de los cuerpos humanos o animales. Esto podría ser realizado mediante una combinación de articulaciones bola-rótula para establecer los puntos de pivotaje y ejes de retorcimiento, y mediante muelle o elementos similares para solicitar los apéndices a una posición de reposo. Sin embargo, y por ello, el coste de una disposición de esta clase resultaría elevado debido al número de piezas relativamente complicadas y a la dificultad de instalarlas adecuadamente en el reducido espacio disponible.
- 20.
- 25.
- 30.

374882

230



Es un objeto de la presente invención la provisión de juguetes sencillos con apéndices que se mueven en forma que recuerda los de los seres vivos.

2. Otro objeto es la provisión de un aparato para su empleo en muñecas, para articular los apéndices al tronco en forma que se produzca un movimiento similar al natural desde una posición de reposo, mientras se solicita los apéndices para que vuelvan a dicha posición de reposo.

10. De acuerdo con la presente invención, se proveen muñecas en las que se articulan los miembros al tronco mediante armaduras de goma u otro material elástico de forma que permite movimientos de los miembros en forma similar a la natural. Las armaduras son alargadas, y pueden ser dobladas en cualquier dirección, así como sufrir torsión en sentido longitudinal. Así pues, ejecutan los movimientos que permitiría una articulación de bola-rótula o los de las flexibles vértebras cervicales en muchos animales. La naturaleza elástica de la armadura solicita el miembro a su retorno hacia una posición de quietud o reposo, que es la adoptada cuando no se les aplica fuerza alguna.

15. Para miembros que permitan suficiente espacio, se dispone un soporte en el tronco que sujeta la armadura, justamente en el interior de un punto de pivoteo deseado. La armadura se dobla o gira alrededor de ejes justamente en el exterior de la posición en que está sostenida por el soporte. En el caso de ciertos apéndices, el punto natural de pivoteo se encuentra dentro del apéndice. Por ejemplo, la cabeza humana puede girar alrededor de un punto situado cerca de la parte más alta del -

20.

25.

30.

-4-
374882



5. cuello, lo que constituye una distancia sustancial a la parte superior del tronco humano. En estos casos, no puede disponerse un soporte que se extienda hasta la posición del punto de pivotaje. Para asegurar la posición deseada al punto de giro, la armadura se hace más estrecha en la posición deseada, con lo que el pivotaje se produce en su sección más estrecha.

10. Las particularidades nuevas de la invención se establecen con particularidad en las reivindicaciones anejas. La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan.

La figura 1ª es una vista anterior, en sección, de una muñeca construida de acuerdo con la invención.

15. La figura 2ª es una vista en sección efectuada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1ª.

La figura 3ª en sección efectuada según la línea 3-3 de la figura 1ª.

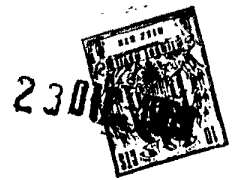
20. La figura 4ª es una perspectiva de la armadura superior de la muñeca de la figura 1ª.

La figura 5ª es una perspectiva de la armadura inferior de la muñeca de la figura 1ª.

25. La figura 6ª es una vista parcial en perspectiva de la muñeca de la figura 1ª, fijada en el interior de una caja de retención.

Y la figura 7ª es una vista parcial en perspectiva de la caja de retención de la figura 6ª.

30. La figura 1ª ilustra una muñeca 10 construida de acuerdo con la invención, la cual incluye un alojamiento del tronco 12, alojamiento de cabeza 14, alojamientos de



374882

- brazos 16 y 18 y alojamientos de pierna 20 y 22, los cuales serán denominados a veces en lo que sigue como cabeza, brazos y piernas, respectivamente. Una primera armadura 24 tiene una parte central 25 y tres partes alargadas 26, 28 y 30 para acoplar flexiblemente el tronco con la cabeza y brazos. Una segunda armadura 27 consta de dos partes 32 y 34 para acoplar flexiblemente el tronco a las piernas. La cabeza, brazos y piernas están contruidos para su giro - sin restricciones y para movimientos de acercamiento y alojamiento con respecto al tronco, dentro de un amplio rango, para lo cual se les ha dejado espacio suficiente, de forma que, dentro de este rango, su movimiento está gobernado sustancialmente por las armaduras. Las armaduras se construyen de un material elástico, tal como la goma, u otro material elastomérico, y son lo suficientemente gruesas para soportar los miembros de la muñeca en una posición de reposo en lugar de dejarlos flojamente colgantes.

- La armadura 24 está diseñada para el movimiento del alojamiento de cabeza alrededor de ejes que pasan, - aproximadamente, a través de un punto 36 que queda cerca del centro de la parte de cuello 38 de la cabeza. Las partes 28 y 30 de la armadura se han diseñado para el giro de los brazos alrededor de ejes que pasan por los puntos 40 y 42, respectivamente, en tanto que las partes 32 y 34 de la armadura que sujetan las piernas están diseñadas para el giro de estas extremidades alrededor de ejes que pasan por los puntos 44 y 46. El punto de pivotaje de la cabeza 36 está situado, aproximadamente, en el punto alrededor del cual giran las personas la cabeza para mirar hacia arriba o abajo o para inclinarla hacia un la



374882

do. Los puntos de pivotaje de brazos y piernas están aproximadamente en igual situación que las articulaciones del cuerpo humano, sobre cuyo punto pivota la totalidad del brazo o pierna.

5. Según se muestra también en la figura 2ª, el alojamiento de tronco 12 incluye una sección de alojamiento de espalda 48 y una sección frontal 50 del alojamiento. Los soportes 52 tienen por misión sujetar la parte central 25 de la armadura 24 en el alojamiento del tronco. Los medios soporte incluyen una parte central 54 fijada a la sección del alojamiento, con las ranuras 56, 57 y 58 que reciben la parte central de la armadura. La parte central del soporte incluye también un pasador 59 que penetra en un agujero 61 de la parte central de la armadura. Una parte 60 opuesta al soporte, fijada a la sección frontal del alojamiento, penetra parcialmente también en la unión o zona central de la armadura, con el fin de que la armadura 24 quede retenida entre las dos partes del soporte. Los medios soporte incluyen también un par de apoyos 62 y 64 sujetos a la parte posterior del alojamiento del tronco, incluyendo el miembro 68 fijado a la parte anterior del alojamiento. Estos apoyos soportan las partes alargadas 28 y 30 de la armadura en posiciones próximas a los brazos 16 y 18 de la muñeca.
- 10.
- 15.
- 20.
25. El punto 42 para el pivotaje del brazo 18 está situado justamente al exterior de los apoyos 64 y 68. Mediante la colocación de los miembros de apoyo 64, 68 cerca de la zona de entrada de los brazos en el tronco, el punto de giro 42 queda situado en un punto que corresponde a la articulación del hombro humano. Cuando la muñe-
- 30.

374882



5. ca es cogida o sacudida, el brazo 18 pivota en forma natural. Si los miembros de apoyo 64, 68 fueran eliminados, los brazos se moverían todavía. Sin embargo, el punto de pivotaje o zona de dobladura se desplazaría hacia el interior, justamente fuera de la ranura 58 del soporte 54, con lo que se tendría un movimiento del brazo muy poco -- natural. Los otros soportes, tal como el 62 del otro brazo 16 de la muñeca, se comportan en igual forma.

10. La cabeza 14 contiene un miembro enchufable 70 que sirve para unir la cabeza a la parte 26 de la armadura. El enchufe tiene una envoltura externa 72 que se fija dentro de la parte 38 del cuello de la cabeza de la -- muñeca mediante un par de pestañas 74 y 76 en ambos extremos. El enchufe tiene también una parte de tubo interior 15. 78 que rodea una sección exterior de la parte 26 de la armadura.

20. La parte 26 de la armadura incluye una sección 80 de diámetro reducido para conseguir una firme fijación en las paredes de la ranura 56 en el soporte central 54. Sigue luego la sección 82 de diámetro L, la sección 84 de diámetro S, la sección 86 don partes salientes en ambos lados para su firme fijación con la parte interior -- del tubo 78 del enchufe, y un extremo cónico 88 para facilitar la introducción de la armadura a través del enchufe. 25.

30. El punto de pivotaje 36 para la cabeza, está situado aproximadamente en el centro de la sección 84 de diámetro reducido, la cual tiene un diámetro S. El punto de pivotaje se ha alejado de la sección 82 debido al gran diámetro L de ésta. El diámetro S viene a

374882



- 5, ser un 15% inferior al diámetro L, lo cual produce un momento de inercia en el doblado, para resistir la dobladura, que es sólo la mitad del valor normal (ya que el momento de inercia es $I = \frac{\pi R^4}{4}$ para una pieza de sección circular. La situación del punto de pivotaje 36, en la parte del cuello de la muñeca, corresponde al punto normalmente empleado en el cuerpo humano para mirar hacia arriba o abajo o para inclinar la cabeza hacia un lado.
10. En vez de emplear una sección de diámetro reducido 84, podría haberse obtenido la misma situación - para el punto de pivotaje de la cabeza en 36 utilizando un brazo o apoyo sujeto al alojamiento para sujetar la parte 26 de la armadura justamente por el interior del punto de pivotaje. Sin embargo, el alojamiento de cabeza 14 debe contener una parte integral de cuello 38 que se extienda para penetrar en el tronco. Una cabeza y cuello separados, que fueran unidos pivotablemente, crearía una apariencia artificial. De acuerdo con esto,
15. un miembro de apoyo como el citado, tendría que tener - una parte tubular que se extendiera ligeramente en el - cuello, lo que exigiría un miembro relativamente complicado. Mediante la utilización de una sección de diámetro reducido en la armadura, puede utilizarse una armadura
20. única y sencilla y brazo soporte, obteniéndose, con todo, una situación natural para el punto de giro de la - cabeza.
25. La segunda armadura 27, que acopla las piernas al tronco, es sostenida por un miembro central de fijación 90 sujeto a la parte posterior 48 del alojamiento
- 30.



374882

23 DIC 1969

5. del tronco. Un poste 92 en el miembro 90 sobresale a través de un agujero 94 de la armadura y penetra en un miembro soporte opuestos 96 de la parte anterior 50 del alojamiento. Un par de miembros exteriores de apoyo, 98 y 100, soportan las partes 32 y 34 de la armadura justamente en el interior de los alojamientos de pierna 20 y 22. Una pequeña separación entre los apoyos 98 y 100 y las piernas, permite la rotación de éstas. Los extremos exterior 102 y 104 de las partes de la armadura, quedan retenidos por los soportes 106 y 108 formados en los alojamientos de las piernas.

10. Las partes 32 y 34 de la armadura presentan unas secciones interiores 110 y 112 de diámetro M y unas secciones externa 114 y 116 de diámetro menor N. Las secciones 114 y 116 presentan numerosas y finas estrías salientes en las mismas, y el diámetro N se mide desde el fondo de las estrías. Igual que en el caso de la parte de armadura que soporte la cabeza, el diámetro reducido de las secciones 114 y 116 sitúa en estas secciones los puntos de pivotaje 44 y 46 de las piernas. El diámetro M es de cerca del 37% mayor que el diámetro N, con lo que presenta un momento de inercia tres o cuatro veces mayor que las secciones 114 y 116 de la armadura. Esto asegura el doblado por los puntos 44 y 46, que corresponden a la situación de la articulación coxo-femoral en el cuerpo humano.

15. Podrá observarse que, en las armaduras de las piernas, el diámetro grande M de las secciones 110 y 112 es sustancialmente mayor, un 37% aproximadamente, que el diámetro N de las secciones externas adyacentes 114 y 116 donde se sitúan los puntos de giro, en tanto que en la ar-

20.

25.

30.



374882

- madura de la cabeza el diámetro I de la sección grande 82 es solo un 15% mayor que el diámetro S de la sección 84 en el que se sitúa el giro de la cabeza. El motivo de esto es que la cabeza humana no está soportada por una articulación de bola-rótula, sino sobre unas vértebras que permiten el doblado, por lo que el pivotaje sustancial sobre un solo punto de giro no es necesario. Sin embargo, los muslos del cuerpo humano pivotan sobre un punto único, por lo que resulta deseable una zona de giro sustancialmente concentrada para las piernas de la muñeca.
- 5.
- 10.

- Las secciones 61, 63 por las que las armaduras de los brazos son sujetadas por los soportes del alojamiento de brazo 65, 67, presentan un gran número de pequeñas estrías. Estas estrías permiten que los soportes de brazo 65, 67 resbalen sobre las armaduras cuando los brazos son retornados más de unos 90 grados desde la posición de reposo, con el fin de que los brazos puedan ser situados en cualquier actitud. En igual forma, las secciones 114 y 116 de las armaduras de las piernas presentan numerosas y finas estrías que permiten la fijación de la pierna en cualquier posición haciéndola girar más de 90 grados, para que resbale, a partir de su posición original.
- 15.
- 20.

- La parte posterior 48 del alojamiento del tronco tiene una abertura 120 para facilitar la firme fijación de la muñeca en una caja. Según se muestra en las figuras 6ª y 7ª, la caja 122 para la fijación de la muñeca lleva un dispositivo de retención 124 que sobresale a través de la abertura 120 del alojamiento. El retén 124 incluye -
- 25.
- 30.



una base circular 126 que se fija a la caja y una cabeza en punta de flecha 128 que se extiende desde esta base. El miembro 128 presenta una parte ancha y plana 129 con un estrechamiento en cuello que forma las gargantas 130, 132, con un par de barras de fijación 134 en ambos lados.

La abertura 120 del alojamiento de la muñeca es alargada, con un par de escotaduras 136 en el centro (según puede verse en la figura 1ª). Cuatro miembros de cierre 138, en forma de rampa, se han formado en el alojamiento de la muñeca, alrededor del centro de la abertura. Con el fin de fijar la muñeca en la caja, se introduce la cabeza en flecha por la abertura, con la parte ancha 129 del miembro y la parte alargada de la abertura en alineamiento. Se hace girar luego la muñeca 90 grados hasta que la parte ancha 129 del retén quede sujeta entre los miembros de cierre 138 del alojamiento de la muñeca. La retirada de la muñeca de la caja requiere presionar fuerte en el miembro retén 124 mientras se le hace girar.

Aunque se han descrito e ilustrado incorporaciones particulares de la invención, se reconoce que a los expertos en el arte pueden acurrírseles fáciles variaciones y modificaciones y, en consecuencia, se pretende que las reivindicaciones sean interpretadas como cubrimiento de tales modificaciones y equivalentes.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MUÑECAS DOTADAS DE MIEMBROS ARTICULADOS DE FORMA FLEXIBLE", con Prioridad de la Solicitud de Patente en U.S.A. Serial



nº 785.884 de fecha 23 de Diciembre de 1968, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, que comprende: primera y segunda partes de cuerpo construidas para su movimiento mutuo de giro sin restricciones dentro de amplio ángulo y movimiento sin restricciones de mutuo acercamiento y alejamiento dentro de una distancia limitada; 10 y una armadura de material elástico que une dichas partes del cuerpo para mantenerlas en una posición predeterminada de reposo relativa mientras permite la oscilación alrededor de dicha posición.

15 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 1ª, en la que dicha armadura incluye las partes separadas primera y segunda unidas a dichas partes primera y segunda de dicho cuerpo, respectivamente, y primera y segunda secciones de armadura entre dichas partes separadas, 20 teniendo dicha primera sección de la armadura un diámetro mayor que dicha segunda sección de la armadura para situar un punto de giro para la rotación relativa de dichas partes del cuerpo sustancialmente en dicha segunda sección de la armadura.

25 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 2ª, en la que dichas primera y segunda partes del cuerpo comprenden un tronco y cabeza, respectivamente; y dicha segunda sección de la armadura se encuentra más próxima a dicha cabeza que dicha primera sección de 30 la armadura, para permitir que la situación del punto de giro

374882



de la cabeza sea sustancialmente a lo largo del cuello de la muñeca en lugar de estar en la zona de unión del cuello con el tronco.

4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 2ª, en la que, dichas primera y segunda partes del cuerpo comprenden un tronco y pierna, respectivamente, y dicha segunda sección de la armadura está más próxima a dicha pierna que dicha primera sección de la armadura.

10 5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 1ª, en la que dicha armadura tiene una parte con numerosos salientes que se fijan a una de dichas partes del cuerpo para impedir la rotación relativa sólo hasta
15 que un miembro del cuerpo sea retorcido en más de una cierta magnitud predeterminada con relación al otro, con lo que se permiten diversas actitudes en el juguete.

20 6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 1ª, incluyendo tronco, cabeza y un par de alojamientos de brazo, y en el que dicha armadura ha sido
25 construida de material elástico, teniendo una parte central para su unión con dicho alojamiento del tronco, y primera, segunda y tercera partes que se extienden desde la misma para su unión a dicha cabeza, y alojamientos de brazo, respectivamente, comprendiendo además dicho juguete unos medios soporte
30 montados en dicho alojamiento del tronco para retener y fijar dicha parte central en dicho alojamiento del tronco; y medios en dicha cabeza y alojamiento de brazo para su fijación a las partes de los extremos exteriores de dichas partes primera,

374882



segunda y tercera de la armadura.

5 7ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 6ª, incluyendo un par de miembros soporte montados en dicho alojamiento de tronco en posiciones adyacentes a los alojamientos de brazo para situar los puntos de giro de los brazos en el exterior de la situación de dichos miembros soporte.

10 8ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 4ª, en la que dicha armadura tiene una parte central para su unión a dicho tronco y un par de partes alargadas de armadura que se extienden desde dicha parte central para su fijación a dicha pierna, incluyendo medios de fijación en dichos alojamientos de pierna para la fijación a dichas partes alargadas de la armadura.

15 9ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 1ª, cuya muñeca dispone de una primera parte de cuerpo en la que dicha primera parte de cuerpo tiene una abertura alargada practicada en ella, y dicha muñeca es fijable a una caja que tiene un miembro de retención que incluye una parte ancha que puede penetrar a través de dicha abertura cuando dicha parte ancha está alineada con la longitud de dicha armadura, teniendo dicha parte ancha renuras para fijar las paredes de dicha abertura cuando dicho miembro de retención es girado mientras dicha parte ancha sobresale a través de dicha abertura.

25 10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la

30

374882



reivindicación 9ª, incluyendo miembros de fijación montados en dicha caja para sujetar dicha parte ancha cuando es girada a una posición en desalineamiento con dicha abertura con el fin de impedir su rotación en sentido de retroceso hacia el alineamiento con dicha abertura.

11ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 2ª, en la que dicha primera sección tiene un diámetro que es al menos un 15% mayor que el diámetro de dicha segunda sección.

12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de muñecas dotadas de miembros articulados de forma flexible, según la reivindicación 6ª, en la que dichos alojamientos están contruidos para su libre rotación y movimiento de acercamiento y alejamiento mutuos, para permitir los libres movimientos de los mismos sólo restringidos sustancialmente por dicha armadura.

13ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MUÑECAS DOTADAS DE MIEMBROS ARTICULADOS DE FORMA FLEXIBLE".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 23 de Diciembre de 1969.

MATTEL, INC.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firma de: M.ª Dolores Jerquera

374882

MATTEL, INC.

3 HOJAS. Hoja 1

Fig. 1

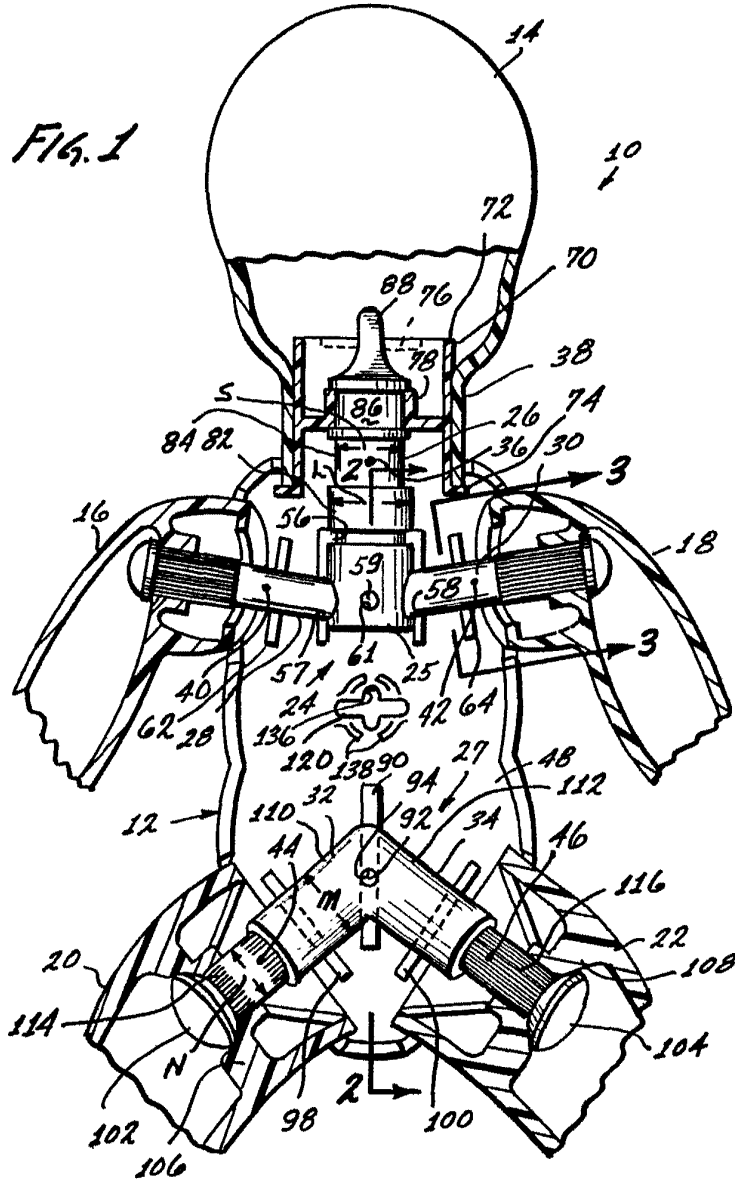
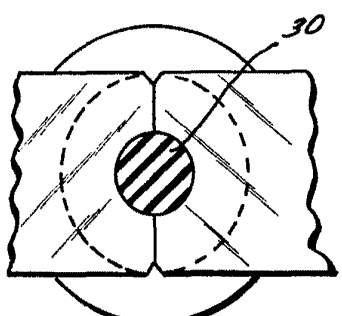


Fig. 3



Escala variable

Madrid 23 Dic. 1969
 MATTEL, INC.
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P P

Firmado: M.ª Dolores Jorquera



FIG. 2

23 DEC 1969

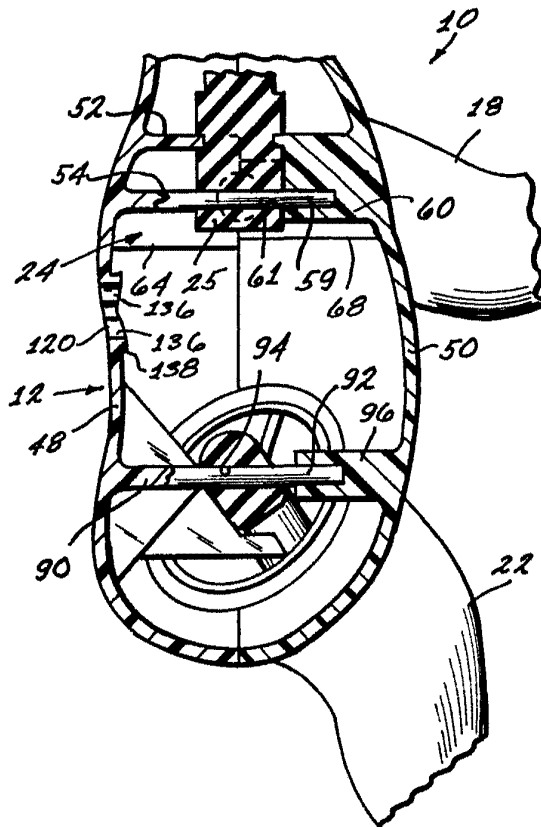
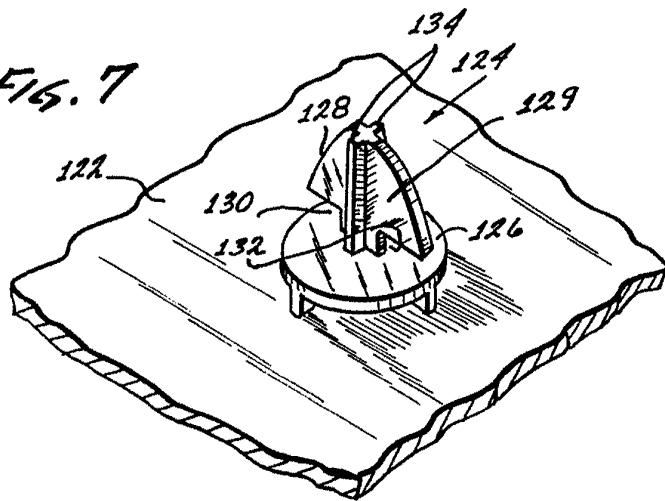


FIG. 7



Escala variable

Madrid 23 DIC. 1969
 MATTEL, INC.
 FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P. R. P. R.

Firma: M. D. Garcia Cabrero

23 DIC 1969

FIG. 6

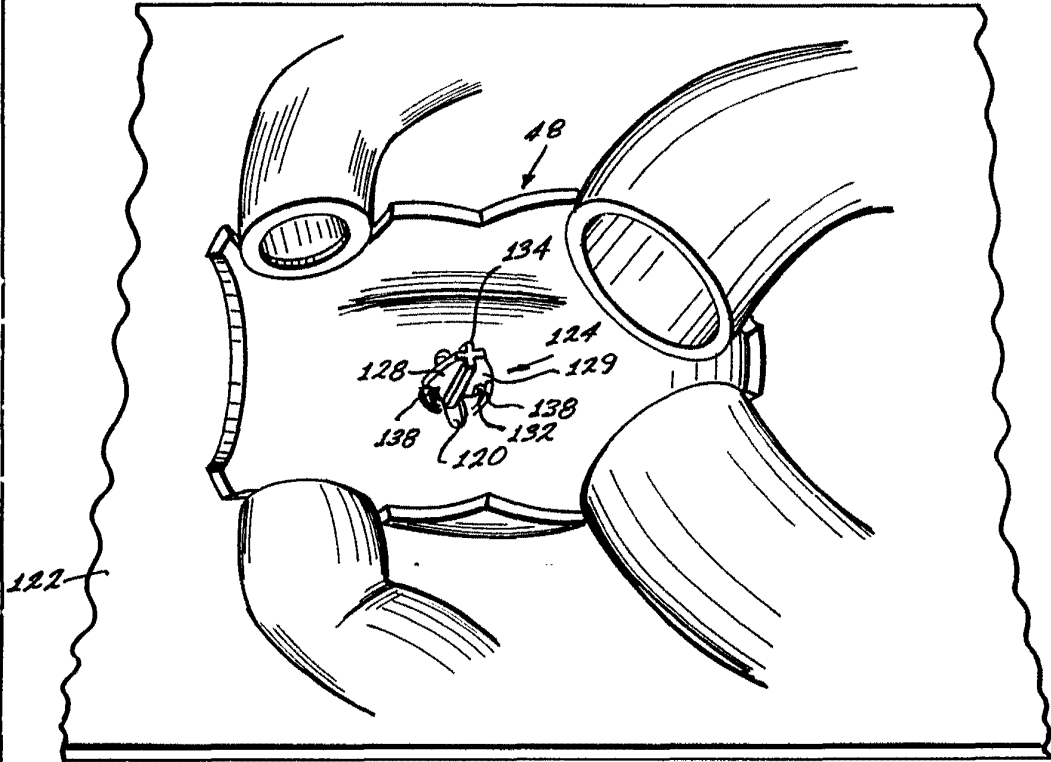


FIG. 4

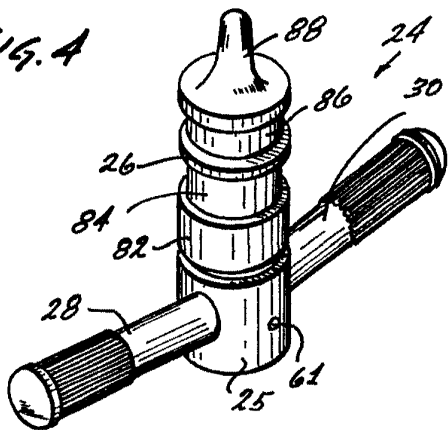
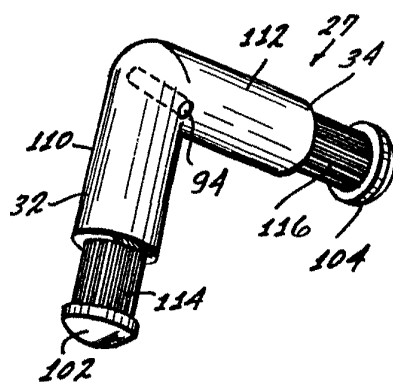


FIG. 5



Madrid, 23 DIC. 1969

MATTEL, INC.

P. FRANCISCO GARCIA CABRERO

P. P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jarquere.