

Bogotá 7 de Octubre de 2017

República de Colombia

Señores SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Asunto: Ref. Expediente N° NC2017/0005401,
Respuesta al oficio 10339, resultado del examen de fondo.

En respuesta al oficio N° 10339 recibido el día 27 de agosto; hago oficial
él envió del documento técnico corregido, en respuesta a las
recomendaciones recibidas.

TITULO: JUGUETE ARMABLE SIN ADHESIVO PARA SU
ENSAMBLE

Agradezco la atención brindada.

Quedo atenta a su respuesta.

Atentamente.

Juanita Ordoñez Amortegui
Ingeniera Mecánica

RESUM

EN

La invención resuelve el diseño de un juguete ensamblable de al menos 85 piezas que no requiere el uso de pegamentos para su construcción y se fundamenta en la técnica de ensamble a prueba de errores, poka yoke, que evita las equivocaciones en el proceso de armado. El juguete cuenta con fichas estratégicas que facilitan su diferenciación y por su geometría y color, aportan en los procesos de enseñanza y mejoran el aprendizaje. Para la construcción de este modelo, es requerido un proceso específico de armado de 72 pasos, que finalizado, construye una micro-máquina que realiza cuatro movimientos accionados hidráulicamente y controlados manualmente con jeringas.

DESCRIPCION

JUGUETE ARMABLE SIN ADHESIVO PARA SU ENSAMBLE

SECTOR TECNOLÓGICO.

Se reclama un juguete mecano, accionable hidráulicamente cuya estructura se compone de al menos 85 piezas ensamblables entre sí mediante un proceso metodológico determinado, sin ningún requerimiento de pegamento.

TECNOLOGIA ANTERIOR

La idea de construir juguetes que permitan al usuario una interacción con el objeto hasta el punto de armarlo y hacerlo funcionar no es nueva, basta como ejemplo de ello, realizar una búsqueda por imágenes para juguetes hidráulicos en internet. Los resultados alcanzados presentan tanto artículos artesanales, si como tales clasificamos a los procesados en madera o aglomerados fabricados por troquelado o corte industrial, como moldeados o conformados con características idénticas a los equipos industriales reales, para cuya ejecución se requieren procedimientos mayormente considerados industriales, y el uso de elementos de fijación como pegamentos, que expone a los niños al contacto directo con químicos y aumenta los costos de desarrollo del juguete.

La implementación de jeringas plásticas convencionales para simular el comportamiento de pistones reales y lograr los movimientos deseados es ya conocida. CN204715435 (U) presenta un diseño de un juguete, que consta de un sistema hidráulico de excavación, un sistema hidráulico de control y un cuerpo estructura. El sistema hidráulico de excavación se conecta mediante mangueras al sistema hidráulico de control y desde allí es conducido manualmente. Modelos existentes exponen además de un sistema de hidráulico para efectuar los movimientos, un sistema de control eléctrico para manejarlos, este diseño se caracteriza por ser amigable debido a una simple estructura, simple proceso de ensamble y fácil implementación. Resultando útil y significativo para la enseñanza y la educación. Modelos como el presentado en CN 202212010, muestra bloques de construcción como elementos que se pueden ensamblar relacionando figuras geométricas. Juguetes que participan en el campo de la juguetería con el objeto de aumentar la habilidad gráfica .

DESCRIPCION DE LA INVENCIAON

La invención resuelve el diseño de una micro-maquina accionable hidráulicamente que se ensambla en un procedimiento determinado que permite rigidez, estabilidad y funcionabilidad del conjunto sin necesidad de pegamento. Las piezas del juguete en conjunto y debido a la implementación de ranuras, agujeros y soportes, cumplen funciones móviles y estáticas, móviles permitiendo los movimientos de rotación, levantamiento, cabeceo y agarre, o estáticas como lo es la estructura. Para la operación del juguete se usan jeringas plásticas convencionales como actuadores hidráulicos que son accionados manualmente, haciéndolo libres del uso de baterías.

Su diseño ensamblable, permite que todos sus componentes pertenezcan a la estructura y se fijen entre ellos dada su geometría y ubicación, remplazando el uso de pegamento y estabilizando el aparato completo. A la vez, la construcción completa permite la generación de cuatro movimientos de la micro-maquina (agarre, cabeceo, rotación y extensión).

El juguete permite, por su cualidad de armado, que se genere un proceso de autoaprendizaje, en el que el niño o joven, mediante la observación, lograr hacer deducciones razonables sobre el funcionamiento del mecano, que fortalecen sus habilidades motrices y lógicas. La utilización de colores en las piezas del armable, actúa como herramienta estimulante del cerebro y mejora las asociaciones que realiza, presentándose como apoyo para el aprendizaje.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS.

A modo de lograr una mejor interpretación de la invención, se acompañan esquemas en los que se representan los diferentes aspectos funcionales que constituyen el presente diseño.

La figura 1	Representa el esquema del primer Sub-conjunto Cuerpo, compuesto de al menos 28 piezas, de 15 modelos diferentes, este esquema, muestra las fichas que corresponden a este ensamble y la cantidad
La figura 2	Es una vista en perspectiva del segundo Sub-conjunto, pinzas, compuesto de al menos 22 piezas de 12 formas diferentes.
La figura 3	Presenta el ensamble completo con los subconjuntos y un total de 84 piezas de 51 formas diferentes, sin intervención del sistema hidráulico.
La figura 4	Presenta la vista inferior del conjunto completo armado,
La figura 5	Expone el juguete con el conjunto estructural y el sistema hidráulico unidos

DESCRIPCION DETALLADA

La presente invención, hace referencia a un brazo hidráulico tipo mecano de al menos 85 piezas que no hace uso de ninguna sustancia química para su armado, consta de 4 movimientos posibles que resultan del accionamiento manual de un sistema hidráulico conectado mediante mangueras. El juguete se compone de 3 sub-conjuntos, que difieren en la cantidad y geometría de las piezas que los componen. El primer sub-conjunto (Alpha 1) corresponde al cuerpo, que consta de al menos 28 piezas y da la posibilidad de extensión y levantamiento. El segundo sub- conjunto compuesto de al menos 22 piezas (Betha 2), permite el movimiento de agarre y cabeceo cuando se fija al primer sub-conjunto. El tercer sub-conjunto (Gamma 3), consta de una base que soporta el brazo completo y permite la rotación del mismo, en un rango de 90 grados.

El aparato aporta en el aprendizaje de diferentes públicos. En el desarrollo de la motricidad fina en poblaciones infantiles, contribuye mediante la manipulación de piezas de reducido tamaño que deben ser ensambladas en un orden establecido para obtener el conjunto completo y la estimulación del desarrollo cognitivo al implementar procesos secuenciales que exigen cierto grado de razonamiento lógico.

Su realización comprende un conjunto de piezas, que se ensamblan iniciando con la (P3), a la que se le adicionan dos ejes simétricos (P2.4) en los agujeros próximos a la ranura, donde se inserta (P3.1), (P2) y (P7) se ponen en los agujeros más alejados de la ranura rectangular, ubicando las ranuras de las piezas (P2) y (P7) hacia afuera. Luego se pone la segunda (P3) para cerrar y asegurar el ensamble. El otro extremo de (P2) se inserta en el agujero circular más grande de (P1), cercano al corte en curva. (P2.4) se pone en el agujero siguiente. Posteriormente se ponen la segunda (P1), para luego encajar (P4) ubicando su lado más largo paralelo a (P2) y se cierran el ensamble con (P5), que se coloca entre las ranuras de (P4). En la parte superior de (P7) se colocan las (P8) y el eje de mayor tamaño simétrico (P8.1) luego se colocan ambas (P6) en los laterales y se cierra todo con (P6.1).

Ahora se toma (P11) y se sobreponen dos (P12), de tal forma que el agujero de en medio de (P12) este alineado con los agujeros de (P11), formando una pinza. Se colocan los ejes más pequeños (P12.3) en el agujero del extremo libre de la pinza más alejado del centro, los ejes asimétricos (P12.2) se colocan en el agujero medio uniendo (P11) con (P12) dejando el lado más largo del eje hacia abajo.

En el siguiente agujero más cercano, se ubica (P13) de tal manera que la punta en forma de J quede libre y hacia abajo, luego se adicionan las otras dos (P12), asegurándolas a los ejes respectivamente. Para cerrar el ensamble se ponen (P4) a (P12.1) en las puntas de los ejes asimétricos (P12.2).

Ahora para el brazo, se toma la pinza hecha anteriormente y se le adhiere a una de las (P9), insertando (P11) a una de sus ranuras cuadradas, las ranuras de esta pieza quedan mirando hacia arriba, se asegura temporalmente ese ensamble con (P10), ubicando las ranuras hacia la cabeza de la pinza. Sobre (P10) se coloca (P14) con los agujeros circulares acoplados con (P13), después se adicionan sobre (P14), (P15) y (P16) las cuales aplican la técnica de poka yoke para evitar errores en el ensamble. Se coloca (P17) en la ranura libre para evitar que las (P13) se salgan de su trayectoria, se adiciona la segunda (P9) y se asegura finalmente el ensamble con (P10).

Con las pinzas y el brazo ya armados, se unen al cuerpo por medio de (P8.1) colocando estas puntas en los agujeros circulares medios de (P9) y se junta el otro extremo de la estructura con la adición de (P19); a las ranuras superiores de (P9) se le colocan las (P18), piezas que darán agarre a (j3).

Para la base, se toma (P21) se le adicionan dos ruedas (P22) y se aseguran con (P28) para luego unirla a (P20) y asegurar con las piezas (P26). Luego a (P24) se le adiciona (P25) y (P39), que soportaran a (j4). En los laterales de (P24) se colocan las otras dos ruedas (P22) y se aseguran con (P27), este ensamble se une a la base (P20) y se asegura con las otras dos piezas (P26).

Las piezas (P32) y (P31) se sujetan a (P20) mediante los tornillos de $\frac{3}{4}$ " que se aseguran con tuercas de seguridad, (P32) va en la parte superior. Se ubica el tornillo de 1", que se atraviesan (P32), (P20) y (P31), y se adicionan, primero (P33) y luego (P29), para después asegurar con tuerca de seguridad. Ahora en el otro extremo de (P29), por la parte superior se coloca (P30) y se sujetan con un tornillo $3/16"$ X $1/2"$ y a continuación se asegura con tuerca de seguridad. En (P31) se coloca (P35) y (P36) implementando poka yoke. Los ensambles realizados de pinza, brazo y cuerpo se unen a (P20) mediante la ranura circular, fijándose por debajo con (P23) para que luego, (P30) que transmite el movimiento, sea alineada con las ranuras de (P23) uniéndose a (P1) y asegurando todo el conjunto mediante (P34).

Para la instalación del sistema hidráulico, se procede a llenar totalmente (J1) e introducirla en una de las ranuras circulares de (P37). Girando (J1) en posición que la salida señale hacia arriba, se conecta (m1) y se presiona el pistón con el fin de empujar el aire dentro de (m1) con el agua de (J1). Se hala el pistón de (J1) hasta que se llenen totalmente (m1) y (J1). Este procedimiento se repite para (J2), (J3) y (J4).

La jeringa j1 se conecta a (P3.2) con una rotación y se coloca en posición de vaciado total para conectarla con (m1). Creando un sistema (J1) (m1) (j1) cerrado que funcionara bajo el principio de pascal. Adicional a esto, al apoyo del embolo de (j1) se le recortan dos lados que son paralelos entre si y perpendiculares a alguna de sus líneas formadas por la conexión con el embolo. Se inserta a (P2,3) al embolo de (j1) por su lado más corto y se rota 90 grados.

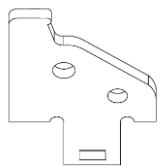
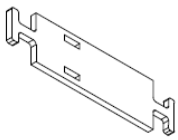
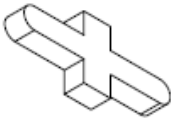
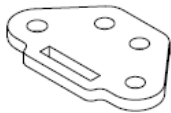
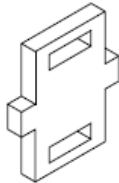
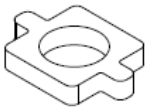
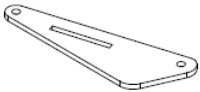
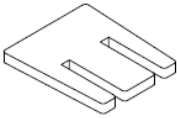
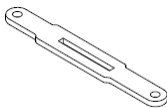
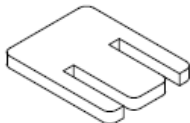
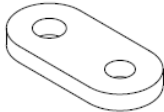
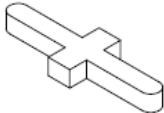
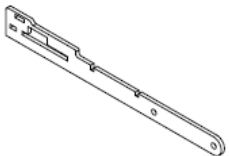
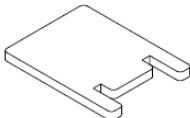
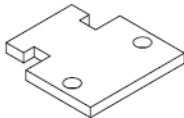
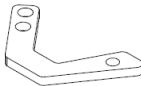
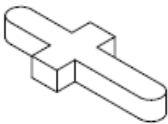
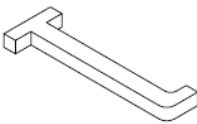
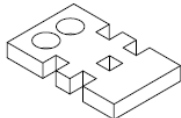
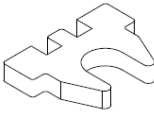
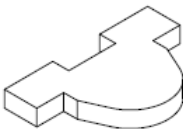
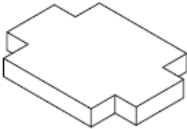
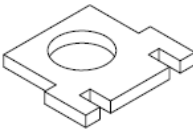
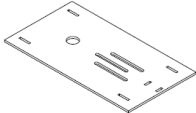
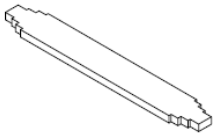
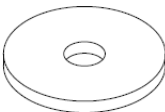
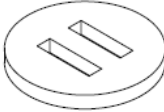
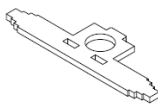
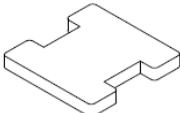
A (P3.2) de (j1) se conectan (P2.1) en sus laterales y se insertan a (P2). A (P2,3) se unen las dos (P2.2) y se insertan a (P7).

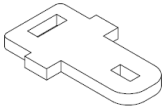
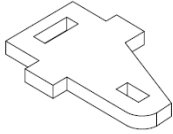
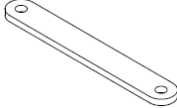
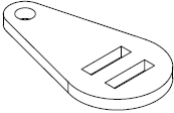
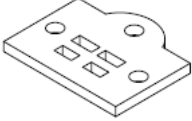
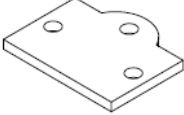
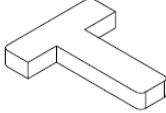
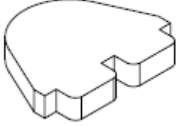
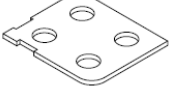
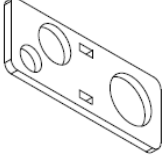
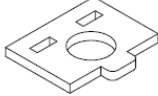
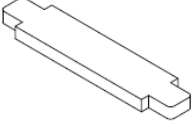
Para (j2), se inicia de posición de vaciado, se conecta a (P3.2) y a (m2). A los lados laterales de (P3.2) se conectan (P2.1) y se insertan en (P3.1). El embolo de (j2) se inserta en (P19) por su lado más corto y se rota 90 grados. Los laterales de (P19) se insertan en los agujeros finales de (P9) permitiendo la rotación de (j2).

Para (j3) se inserta a través de ambas (P8) en posición de vacío. Se conecta (m3) a (j3) y se empuja el pistón (J3) para ubicar correctamente el pisto de (j3) y poder lograr el ensamble al unir las (P18) a las (P9). El apoyo del embolo (j3) debe quedar entre (P15) y (P16) quedando el embolo sobre (P15).

Para (j4) se retiran (P26) que unen las (P27) a (P20) y se inserta (j4) desde (P24) hacia (P39). Apoyando el soporte de (j4) a (P24). Se conecta (m4) a (j4) seguido del empuje de (J4), hasta que el apoyo del embolo quede entre (P35) y (P36), apoyándolo sobre (P35). Se insertan (P27) a (P20) y se aseguran con (P26).

Contenido de fichas.

				
(p1)x2	(p2)x2	(p2.1)x4	(p2.2)x2	(p2.3)x1
				
(p2.4)x4	(p3)x2	(p3.1)x1	(p3.2)x2	(p4)x2
				
(p5)x1	(p6)x2	(p7)x1	(p8)x2	(p8.1)x2
				
(p9)x2	(p10)x1	(p11)x1	(p12)x4	(p12.1)x4
				
(p12.2)x3	(p12.3)x3	(p13)x2	(p14)x1	(p15)x1
				
(p16)x1	(p17)x1	(p18)x2	(p19)x1	(p20)x1
				
(p21)x1	(p22)x4	(p23)x4	(p24)x1	(p25)x1

				
(p26)x4	(p27)x2	(p28)x2	(p29)x1	(p30)x1
				
(p31)x1	(p32)x1	(p33)x1	(p34)x1	(p35)x1
				
(p36)x1	(p37)x1	(p38)x2	(p39)x1	(p40)x1

REIVINDICACIONES.

1. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por ser un juego de construcción que no requiere de ninguna sustancia química durante su proceso de armado y funciona manualmente con jeringas como actuadores. El juguete está dotado de al menos 85 piezas de diferentes geométricas que se ensamblan entre ellas para formar 3 subconjuntos que difieren en la cantidad y en las características de las piezas que los componen. El primer subconjunto Alpha (1) compuesto de al menos 28 piezas es el cuerpo principal que dobla su propio eje en un punto central y soporta en uno de sus extremos el segundo sub-conjunto Betha (2) de al menos 22 piezas, que se balancea cuando pivota sobre Alpha (1). El tercer subconjunto, Gamma (3) es la base que soporta el brazo perpendicularmente y se constituye de al menos 35 piezas con la configuración para que el brazo tenga un movimiento de rotación de 90 grados sobre su eje axial.
2. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo central Alpha (1) compuesto de al menos 28 piezas, tiene un doble pivote(p3) que une las dos extremidades del sub-conjunto en un centro. El doble pivote(p3) tiene cuatro agujeros posicionados simétricamente a un eje que es perpendicular y central a su ranura rectangular y une las extremidades superiores e inferiores del subconjunto limitando sus movimientos a cuadrantes de rectangulares.
3. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, según reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo central Alpha (1) compuesto de al menos 28 piezas, posee en uno de sus extremos las uniones (p1) que tienen una extremidad rectangular y un agujero rectangular. Las extremidades se introducen en el agujero circular de mayor diámetro de la base (p20) del subconjunto Gamma (3) y se insertan en las ranuras individuales rectangulares del soporte transversal (p23) para estabilizar el brazo en un plano perpendicular a la superficie. A través de las ranuras rectangulares de las uniones (p1), se introduce el pasador a modo de T (P34), bloqueando el brazo en su conjunto a desplazamientos en su eje axial y facilitando el movimiento giratorio.
4. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo central Alpha (1) posee en su otro extremo los pivotes (p8) que soportan la viga(p9) del subconjunto Betha (2) en su agujero central y facilitan su balanceo.
5. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, según reivindicación 1, caracterizado por poseer en su segundo subconjunto Betha (2), una viga(p9) con dos agujeros circúlales y tres ranuras rectangulares. El agujero central pivota la viga y facilita su balanceo por estar apoyada en Alpha (1). En la ranura rectangular mayor se soporta la base del patín(p10) que proporciona la superficie necesaria para el

deslizamiento longitudinal del patín (p14). El patín(p14) transfiere el movimiento a los dedos(p12) con los ganchos a modo de J(p13) que se insertan por su extremo no simétrico al patín(p14) y por el lado simétrico al extremo del dedo (p12) menos distante del agujero central. Los dedos rotan en torno a su agujero central y se unen al subconjunto Betha(2), insertando la articulacion(21.2) en el agujero lateral de la extensión de la base del patin(p11) donde se bloquean los movimientos de traslación de los dedos en plano transversal al eje de la articulación(p12.2) .

6. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, según reivindicación 1, caracterizado por poseer en su tercer subconjunto Gamma (3), una base(p20) que soporta el brazo completo en posición perpendicular a la superficie de contacto. cuando este atraviesa la unión (p1) por su ranura circular de mayor diámetro y se fija atravesando el pasador a modo de T (P34) de manera transversal. Las 3 correderas de longitud apreciable a la base y paralelas entre sí, limitan el desplazamiento del carriel que tiene el embolo del actuador hidráulico para controlar el giro del brazo.

FIGURAS

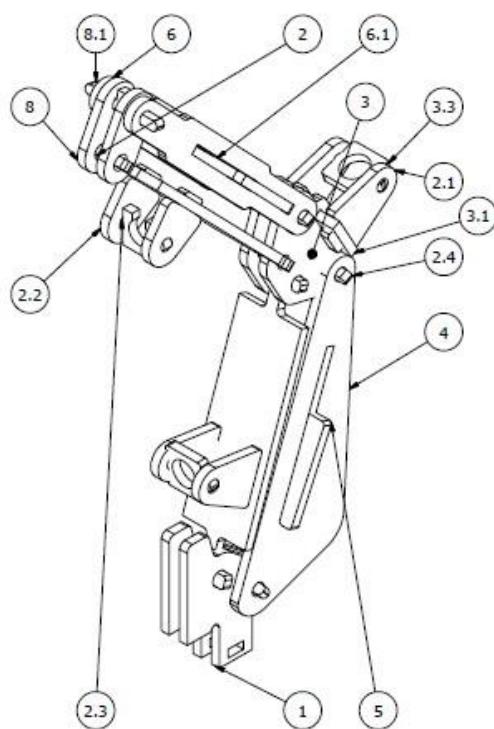


FIG. 1

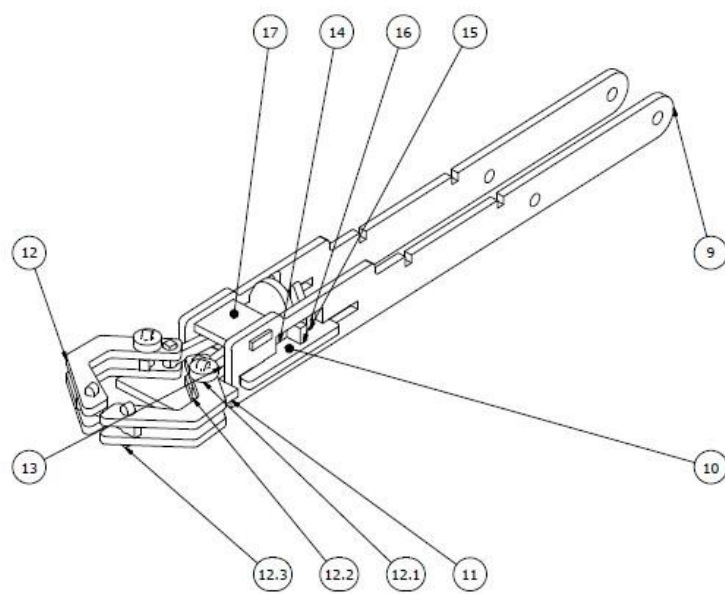


FIG. 2

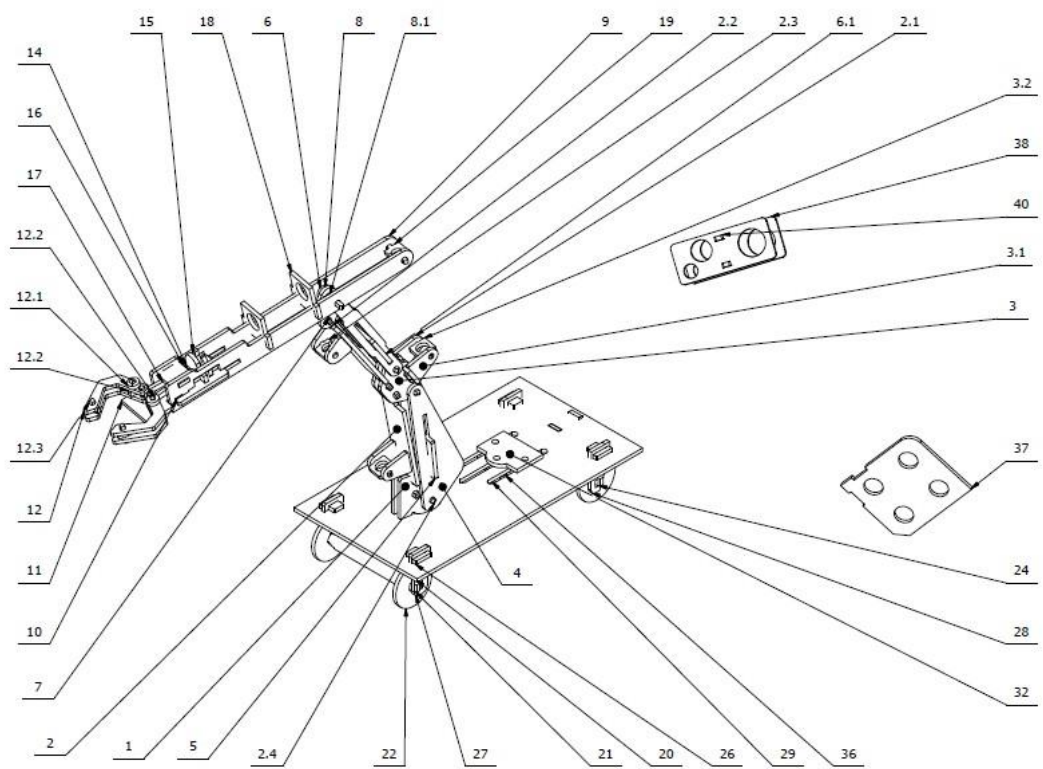


FIG. 3

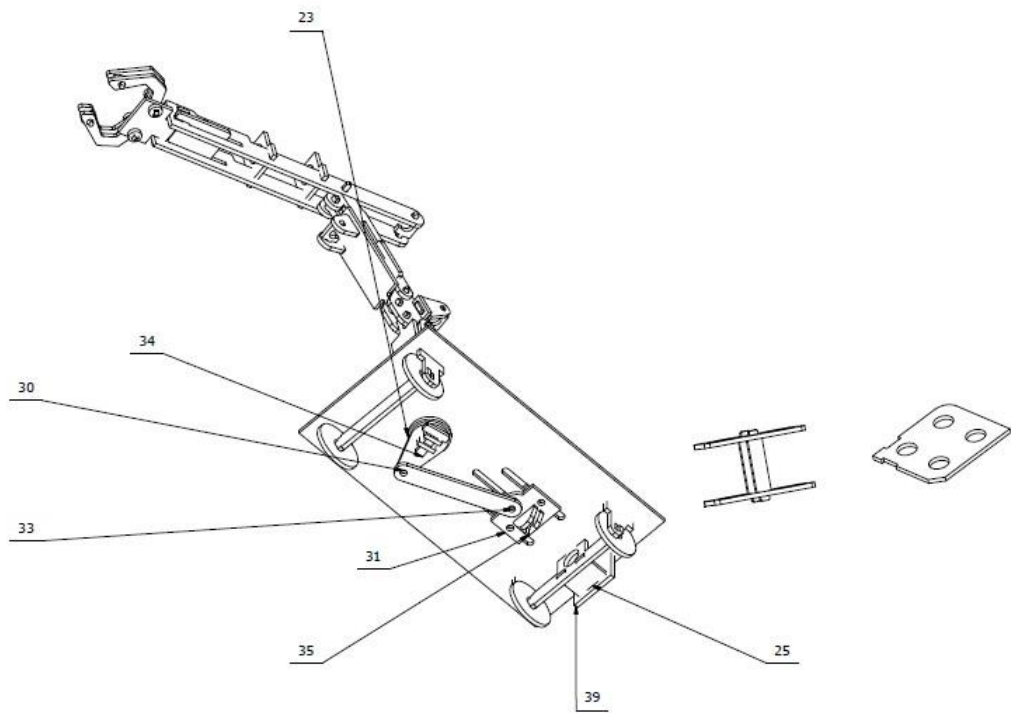


FIG. 4

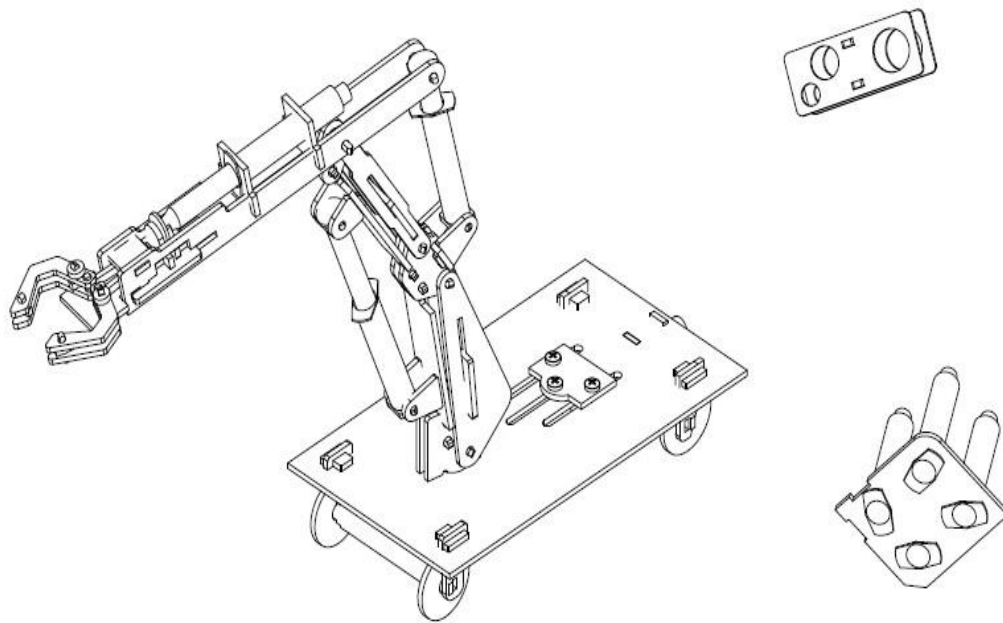


FIG. 5