

Bogotá 30 de junio de 2017

República de Colombia

Señores SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Asunto: Ref. Expediente N° NC2017/0005401, Respuesta al oficio 8300, resultado del examen de forma.

En respuesta al oficio N° 8300 recibido el día 12 de junio, hago oficial el envío del documento técnico actualizado, realizando las modificaciones 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 Amórtegui
Ingeniera Mecánica

RESUMEN

La invención resuelve el diseño de un juguete ensamblable de 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.

DESCRIPCIÓN

JUGUETE ARMABLE SIN ADHESIVO PARA SU ENSAMBLE

SECTOR TECNOLÓGICO.

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

TECNOLOGÍA 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 .

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

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.

DESCRIPCIÓN 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 por 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 por 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

DESCRIPCIÓN DETALLADA.

La presente invención, hace referencia a un brazo hidráulico tipo mecano de 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 corresponde al cuerpo, que consta de 28 piezas y da la posibilidad de extensión y levantamiento. El segundo sub-conjunto compuesto de 22 piezas, permite el movimiento de agarre y cabeceo cuando se fija al primer sub-conjunto. El tercer sub-conjunto, 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 las 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 $\frac{3}{16}$ " X $\frac{1}{2}$ " 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 p 37. 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.

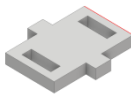
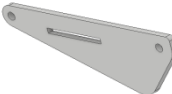
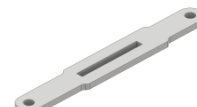
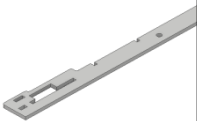
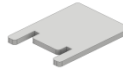
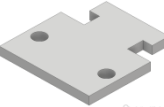
A p 3.2 de j1 se conectan p2.1 en sus laterales y se insertan a p 2. A p2,3 se unen las dos p2.2 y se insertan a p7.

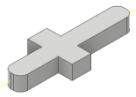
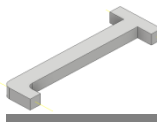
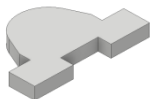
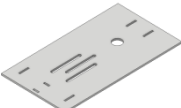
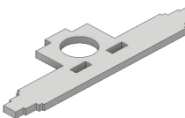
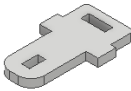
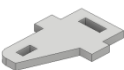
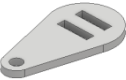
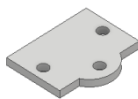
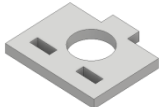
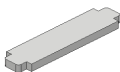
Para j2, se inicia de posición de vaciado, se conecta a p3.2 y a m2. A los lados laterales de p3.2 se conectan p2.1 y se insertan en p3.1. El embolo de j2 se inserta en p19 por su lado más corto y se rota 90 grados. Los laterales de p19 se insertan en los agujeros finales de p 9 permitiendo la rotación 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 p 26 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 o20 y se aseguran con p26.

Contenido de fichas

 p1x2	 p2x2	 p2.1X4	 p2.2x2	 p2.3x1	 p2.4x4
 p3x2	 p3.1x1	 p3.2X2	 p4x2	 P5x1	 p6x2
 P7x1	 P8x2	 p8.1x2	 p9x2	 p10x1	 p11x1

 p12x4	 p12.1x5	 p12.2x3	 p12.3x3	 p13x2	 p14x1
 p15x1	 p16x1	 p17x1	 p18x2	 p19x1	 p20x1
 p21x1	 p22x4	 p23x4	 p24x1	 p25x1	 p26x1
 p27x2	 p28x2	 p29x1	 p30x1	 p31x1	 p32x1
 p33x1	 p34x1	 p35x1	 p36x1	 p37x1	 p38x2
 p39x2	 p40x2				

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 posee 85 piezas con diferentes configuraciones geométricas, que se ensamblan entre ellas y construyen una micro-maquina hidráulica accionada manualmente con jeringas como actuadores.
2. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por poseer dos columnas triangulares (p4), es cuyos vértices del lado más extenso, se hayan dos agujeros por los que pasan los ejes medios simétricos (p2.4) y una ranura rectangular interna por donde se desliza la abrazadera cuadrada (p5) que sirve de apoyo y estabiliza el subconjunto cuerpo.
3. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por poseer dos pivotes (p3.2) con dos extensiones laterales y un agujero central prieto, que fija la camisa de la jeringa al pivote cuando se introducen por rotación a través del agujero prieto asegurando su posición, sin necesidad de más componentes. Las extremidades laterales son insertadas en los agujeros de los soportes (p2.3) que se unen a la estructura, pivotando la jeringa cuando se activan los componentes hidráulicos
4. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por tener un pivote (p2.3), que tiene dos extremidades laterales y un agujero centrado abierto para introducir lateralmente el embolo de la jeringa y fijarlo.
5. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por estar compuesto de dos vigas (p9), con tres ranuras internas horizontales al eslabón. La ranura principal, soporta la base (p10) en la que se desliza el pistón (p14). En la ranura secundaria horizontal, lateral a la ranura principal se inserta la base de los dedos de las pinzas (P11) y en la ranura secundaria diagonal a la ranura principal, se sitúa el eslabón (p17) que fija los componentes del movimiento de agarre del aparato. Las dos ranuras transversales a la viga, soportan los componentes cuadrados con un agujero en el centro (P18) y dos ranuras paralelas a los lados del agujero, que soportan la camisa de la jeringa cuando se introduce a través de sus agujeros por ajuste prieto. Las vigas (P9) tienen dos agujeros; el central se une con el eje simétrico (p8.1) y fija el conjunto pinzas, a la estructura y el agujero externo, sostiene el pivote (p19), que por su geometría agarra el embolo de la jeringa cuando se introduce lateralmente en su agujero central abierto.
6. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado porque el pistón (p14), diseñado con poka-yoke, que busca evitar o eliminar equivocaciones en el proceso de armado, tiene un agujero cuadrado central, dos agujeros en un extremo y 4 ranuras periféricas laterales. Por esta geometría, solo es posible insertar el soporte del embolo de la jeringa (p15) en el agujero cuadrado central y el riel (p16) en las ranuras intermedias al agujero cuadrado y los agujeros circulares, en los que se introducen los ejes de transmisión (p13).
7. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por tener una leva (p30) que transmite la acción hidráulica a la estructura, que posee dos ranuras rectangulares por las que se insertan los pivotes (p1) y un agujero en su periferia que se fija al eslabón (p29) y conecta la estructura del cuerpo a los componentes de la corredera de la base que soportan la conexión hidráulica.

8. Juguete armable sin adhesivo para su ensamble, caracterizado por tener un eje escalonado rectangular (p24), con una geometría definida por agujero en el centro y una extremidad rectangular superior que se une a la base (p20). El eje soporta las llantas (p22) y las tapas (p28) que tiene dos ranuras rectangulares internas y perpendiculares entre sí, que se introducen en las ranuras rectangulares de la base (p20), para fijar el ensamble con los pasadores en T (p34).

FIGURAS

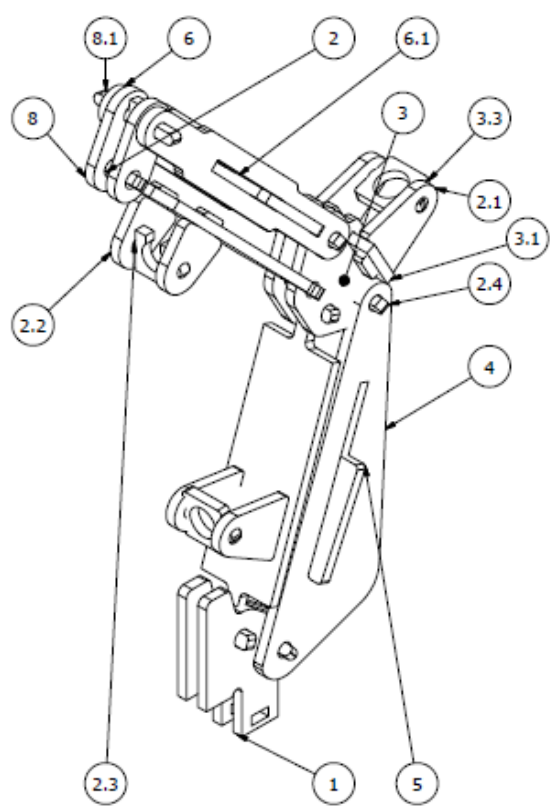


FIG. 1

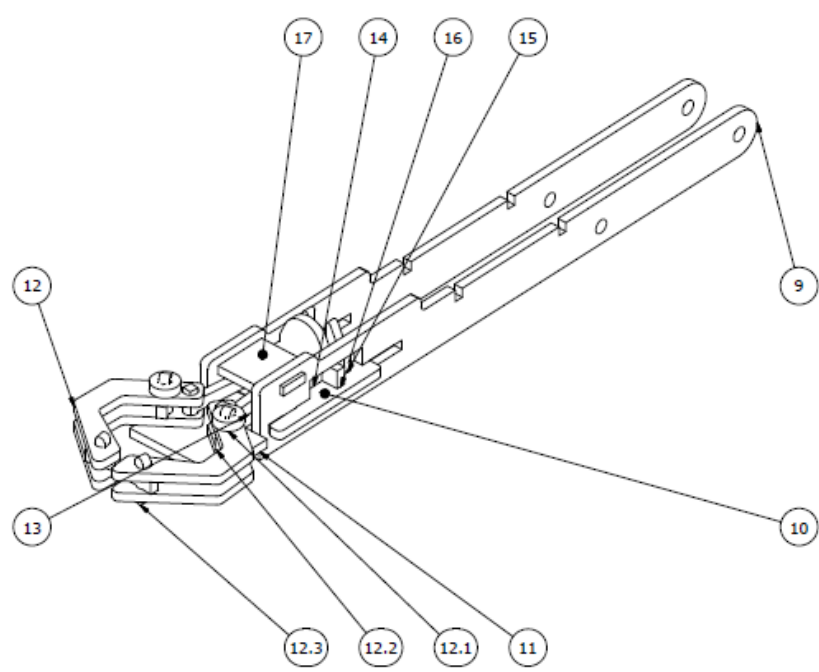


FIG. 2

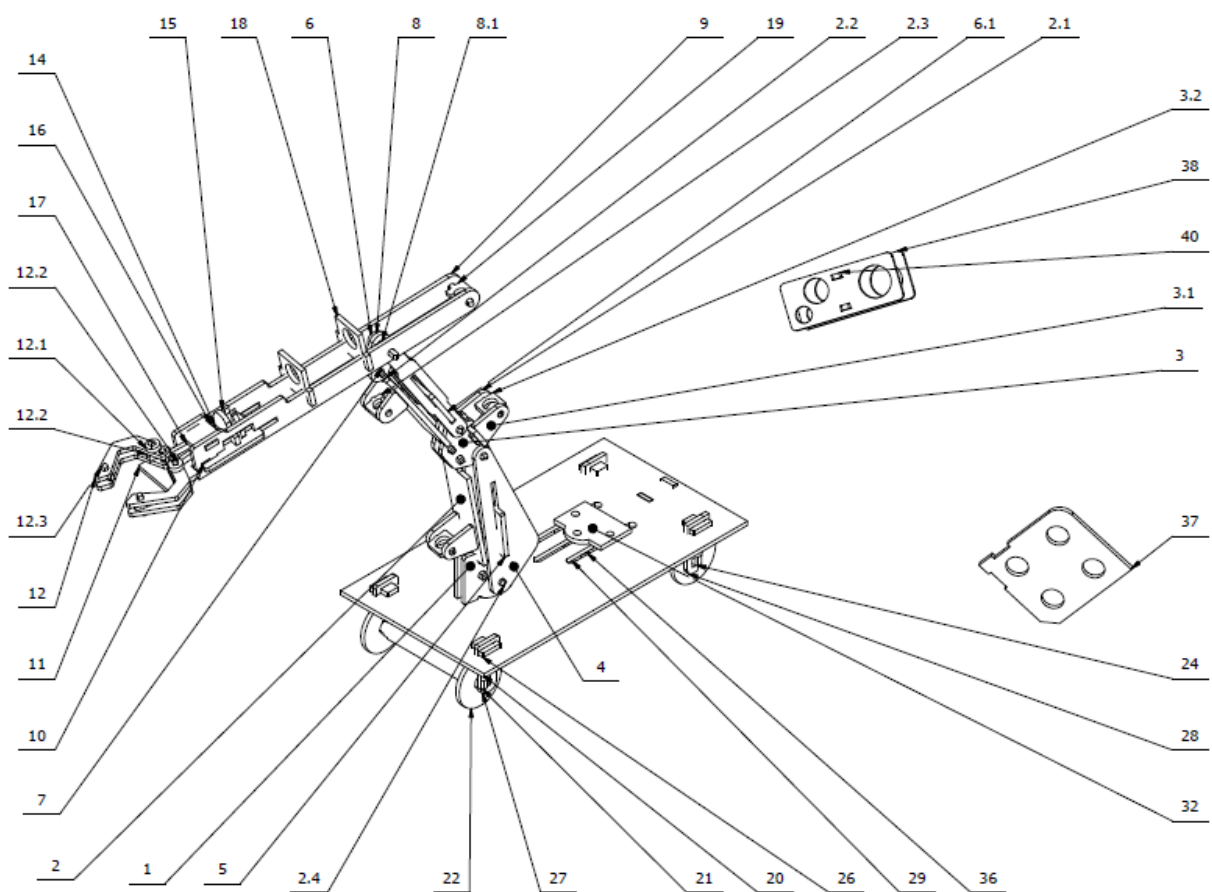


FIG. 3

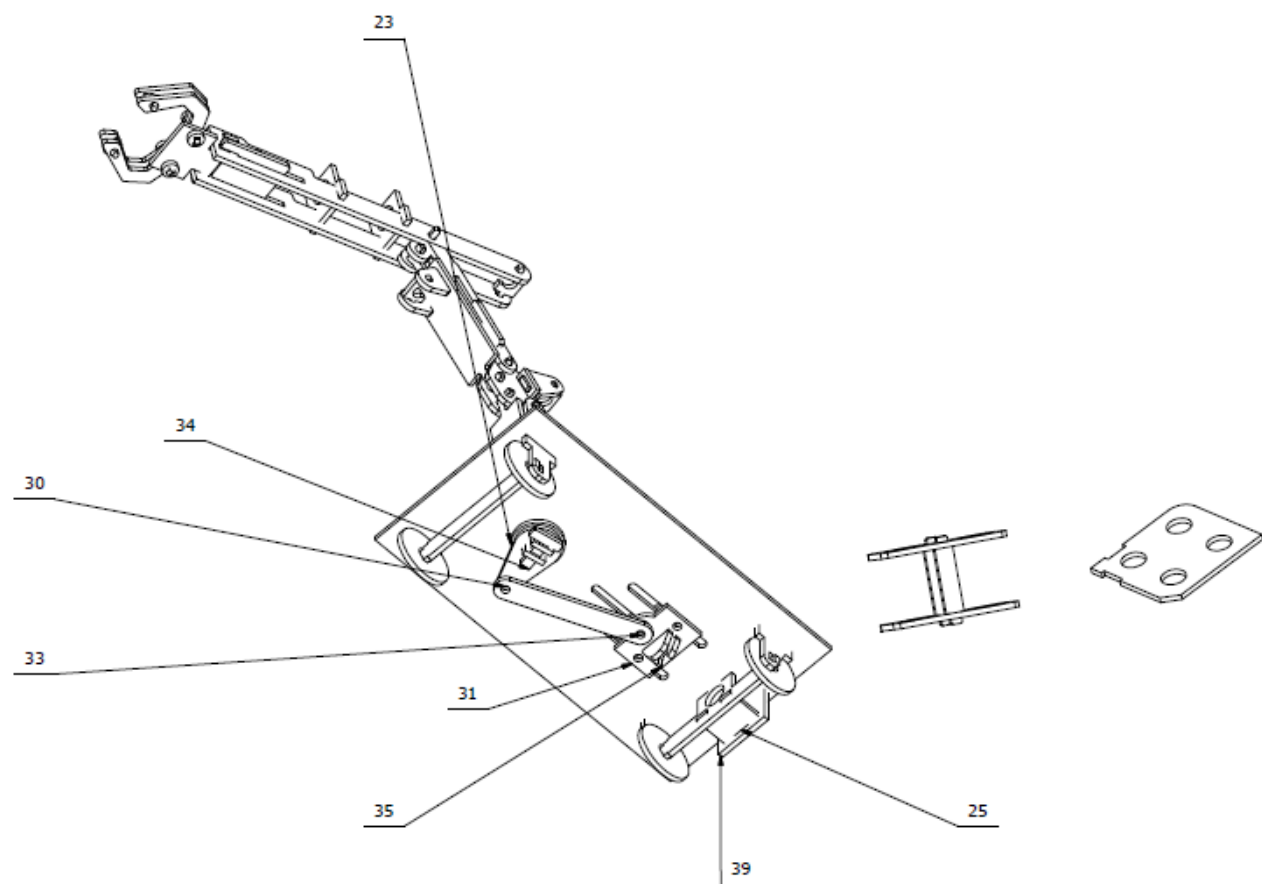


FIG. 4

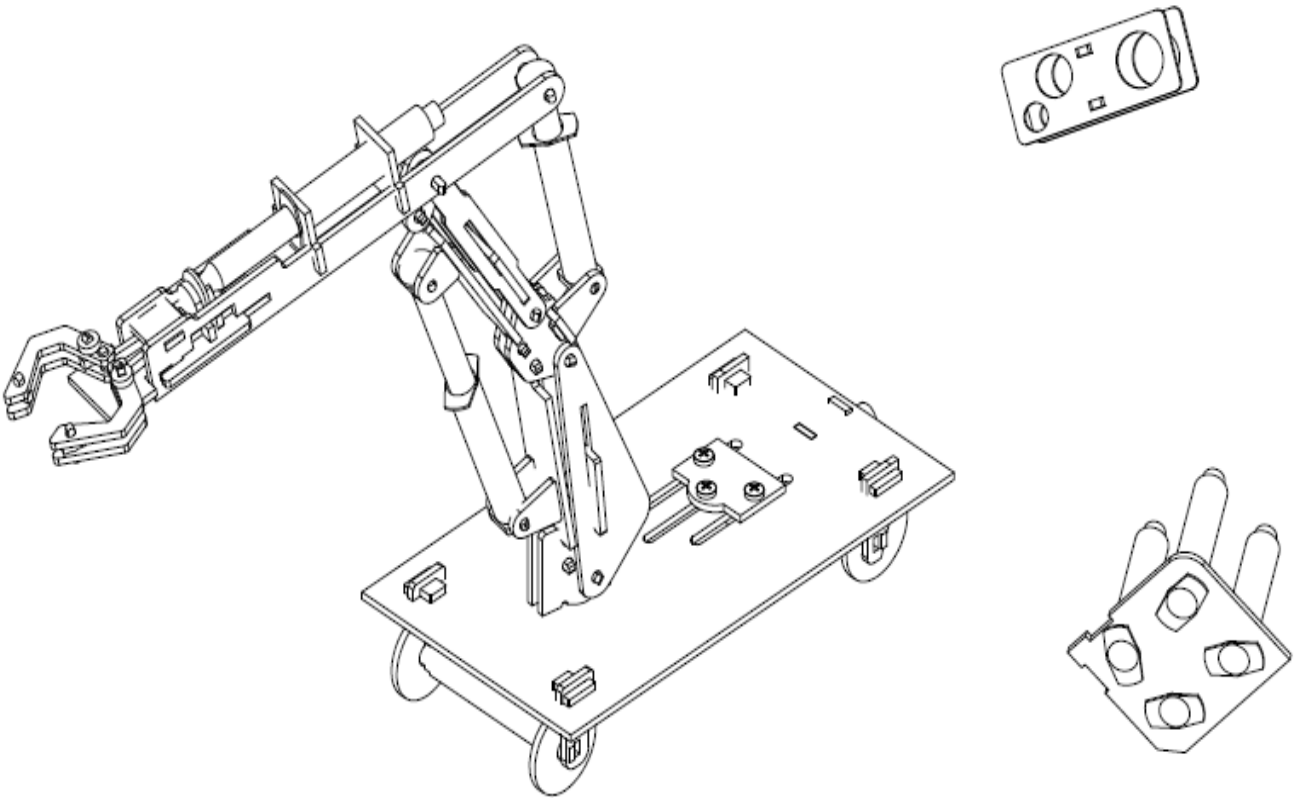


FIG. 5