

TITULO DE LA INVENCION:

MECANISMO DE ROTACIÓN PARA PUPITRE O MESA ESCUALIZABLE EL CUAL PUEDE INSTALARSE COMO ACCESORIO EN SILLAS DE RUEDAS, CAMILLAS Y OTROS

CAPITULO DESCRIPTIVO

Sector tecnológico

Esta invención tiene especial aplicación en la industria fabricante de sillas de ruedas y su objetivo fundamental es garantizar la movilidad, ergonomía y autonomía de los pacientes que utilizan las sillas de ruedas para transportarse. Esta invención también puede ser utilizada como accesorio en pupitres escolares, camillas de hospitales, sillas de salas de conferencia, teatros, entre otros.

Estado de la técnica

Dentro de los usuarios que utilizan silla de ruedas encontramos personas con paraplejia, tetraplejia, hemipléjicos, amputados, afectados por enfermedades o malformaciones graves como polio, esclerosis, ELA, entre otras, personas que por enfermedad o accidente han de utilizar la silla de manera temporal. Algunas de estas personas pueden desplazarse de forma autónoma o con ayuda de terceras personas, sin embargo, se evidencian varios problemas que afectan su independencia y movilidad ya que no cuentan con espacios con una distribución adecuada, ni equipados de acuerdo a sus necesidades. Esta problemática se traslada de igual manera a los elementos de uso diario como mesas, maletas, entre otros, y repercute en su

cotidianidad ya que no permite desarrollar simples tareas como comer, escribir, jugar, cargar elementos personales; se observa que la gran mayoría de las sillas de ruedas de uso mecánico no cuentan con elementos funcionales para el uso de quien las utiliza y si los tienen suelen ser poco prácticos e incómodos en el momento de su uso. Estos accesorios para sillas pueden resultar costosos ya que deben adquirirse de manera independiente y el paciente o usuario requerirá de la ayuda de terceras personas para poder utilizarlos; algunos ejemplos son mesas portátiles adaptables, mesas con sistemas eléctricos, mesas de dos superficies, mesas que no son ergonómicas y no permiten movilidad a la persona que la utiliza.

Las siguientes patentes tratan de resolver los problemas anteriormente mencionados:

La patente KR20140005880 mesa para silla de ruedas; la mesa está conectada a un motor que la provee de movimiento por medio de unos botones que puede accionar la persona que la utiliza.

La patente US2005199157 una mesa plegable para silla de ruedas incluye una base de montaje fijada a uno de los dos brazos de una silla de ruedas, un eje, un elemento de conexión y un conjunto de placa plegable. El eje se extiende de forma pivotante y deslizante a través de un miembro tubular de la base de montaje. El conjunto de placa de plegado incluye tres placas que pueden plegarse cuando no se usan o desplegarse cuando están en uso. Una de las placas está conectada al eje por el miembro de conexión. La longitud total de las placas en el estado desplegado es mayor que una distancia entre los brazos de la silla de ruedas.

La patente CA2515709 tubo modular y mesa adaptable a una silla de ruedas, describe una mesa que se estabiliza por medio de una estructura de soporte ajustable.

La patente US2005001405 Soporte de mochila para silla de ruedas esta provista de una palanca y un mango abatible, las cuales permiten colgar una mochila en el espaldar de la silla.

La invención del presente documento describe un mecanismo de rotación el cual se une a una tabla que permite escualizarse y puede adaptarse como accesorio para sillas de ruedas, pupitres escolares, sillas de salas de conferencia, teatros, camillas de hospitales, entre otros, a esta invención se le ha llamado MECANISMO DE ROTACIÓN PARA PUPITRE O MESA ESCUALIZABLE. Se diferencia de las anteriores patentes porque es un accesorio que viene incluido en el brazo soporte de la silla de ruedas, la tabla que va unida al mecanismo en una de sus aristas tiene un semicírculo el cual empata con una de las ruedas de la silla sin obstruir el movimiento ejercido a los aros acoplados de la rueda, cumpliendo con las dimensiones adecuadas y estandarizadas para sillas de ruedas, el diseño ergonómico de la mesa facilita el mantenimiento de la misma, confort y facilidad de asimilación para quien la utiliza.

El usuario puede transportarla a los lugares que desee porque el mecanismo y la tabla están especialmente diseñados para la silla de ruedas por lo que puede guardarse ya que no necesita desarmarse, además facilita el consumo de alimentos, escribir, jugar y utilizar dispositivos electrónicos, etc.

El punto de fijación del mecanismo ejerce tres movimientos rotativos distribuidos en 360° para facilitar su uso sin necesidad de retirarlo; a la silla de ruedas también se le pueden agregar accesorios adicionales como parte de la presente invención, estos son: maleta o morral en el espaldar, porta documentos en la parte inferior del asiento y un descanso pies, brindando independencia, ergonomía, movilidad, facilidad en su utilización. El descanso pies viene adaptado a la forma del pie puesto que mejora la posición del mismo una vez que el plantar medial y talón reposen sobre el antideslizante ortopédico del descanso pies transmitiendo descanso e impide que el pie se corra hacia atrás otorgando seguridad al mismo. Dicho descanso pies cumple con la altura mínima requerida (10 – 13 cm por encima del suelo) evitándole tropiezos al usuario. Estos accesorios son fáciles de transportar dado que van incorporados a la misma sin generar incomodidad.

Los accesorios anteriormente descritos están diseñados y adaptados a las necesidades de las personas que experimentan algún grado de limitación física en sus piernas u otras extremidades, pues se reconoció la dificultad de movilidad y autonomía de las mismas, por lo cual se tomó como objetivo diseñar una silla de ruedas con accesorios ergonómicos que permitieran al individuo interactuar con esta sin necesidad de la ayuda de terceras personas. Otro objetivo que se involucró en su fabricación fueron los materiales utilizados, dando prioridad a materiales asequibles y de buena calidad, lo cual permite que las personas puedan adquirirla en entornos de menores recursos.

Para el diseño del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable se tomó en cuenta lo dictado por la OMS Organización Mundial de la Salud que consiste en mejorar la calidad de vida de los usuarios de las sillas de ruedas facilitándoles la adquisición de las mismas.

Mecanismo de rotación para pupitres el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros puede ser utilizado en pupitres escolares, camillas de hospitales donde necesiten reducción en la utilización de sus espacios, sillas utilizadas en salas de conferencia, teatro o cine donde los asistentes puedan consumir alimentos de una manera más práctica, aunque las aplicaciones aquí descritas suelen ser las más comunes el mecanismo puede adaptarse en sillas donde su utilización sea necesaria.

Descripción detallada de la invención

Mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros, posee los siguientes beneficios cuando es adaptado en una silla de ruedas convencional:

- Es un sistema totalmente mecánico de engrane único no convencional, cuya función es proporcionar diferentes puntos de movimiento rotativos para facilitar el uso de la mesa en la silla de ruedas.

- Cualquier persona con alguna discapacidad o limitación transitoria pueda adquirirla en entornos de menores recursos.
- La tabla del mecanismo cuenta con una red de articulaciones en su parte inferior lo que le brinda firmeza y durabilidad.
- La tabla en una de sus aristas posee un semi círculo el cual empata con la rueda de la silla, lo cual no obstaculiza el movimiento de la misma ni la del aro acoplado a la rueda.
- La maleta o morral incorporado en el espaldar permite cargar elementos al usuario.
- El porta documentos incorporado en la parte inferior del asiento le permite viajar con mayor seguridad y puede utilizarlo como escondite para sus elementos personales (dispositivos electrónicos, documentos de identificación y dinero) en lugares públicos donde sea escasa la seguridad para sus ciudadanos.
- El descansa pies viene adaptado a la forma del pie puesto que mejora la posición del mismo una vez que el plantar medial y talón reposen sobre el antideslizante ortopédico, transmitiendo descanso e impide que el pie se corra hacia atrás otorgando seguridad al mismo.

Mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros, cuenta con los siguientes elementos:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Silla de ruedas | 11. Tuercas tabla |
| 2. Espaldar silla de ruedas | 12. Tornillos tabla |
| 3. Maleta o morral | 13. Base soporte de rotación |
| 4. Porta documentos | 14. Guía soporte de rotación |
| 5. Descansa pies | 15. Buje |
| 6. Apoya brazo | 16. Arandela base soporte de rotación |
| 7. Armazón silla | 17. Rótula |
| 8. Tabla | 18. Cúpula rótula |
| 9. Estructura o red tabla | 19. Apéndice saliente rótula |
| 10. Puerto de encaje | |

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 20. Tornillo rótula | 30. Eje con abrazadera |
| 21. Arandelas rótula | 31. Tornillo eje abrazadera |
| 22. Chasis o platina | 32. Ortoedro eje abrazadera |
| 23. Tuerca chasis | 33. Perforaciones chasis o platina |
| 24. Tornillo chasis | 34. Cavidad cilindro con cuadrante |
| 25. Cilindro con cuadrante interno | 35. Orificio cilindro cuadrante |
| 26. Pestaña cilindro | 36. Asiento silla |
| 27. Saliente cilindro | 37. Orificio tornillo chasis |
| 28. Seguro cilindro | 38. Ranura cilindro |
| 29. Tornillo cilindro | |

Mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros, para su funcionamiento se basa en los siguientes 6 componentes principales citados a continuación:

Eje con abrazadera

La cabeza del eje cuenta con una abrazadera que se ajusta por medio de un tornillo (31) al apoya brazo (6) de la silla de ruedas (1), posterior a esta cabeza le sigue un cuerpo alargado en forma cilíndrica para posteriormente terminar en un cuerpo con forma de ortoedro (32) el cual se ajusta a la cavidad interna del cilindro (34).

Cilindro con cuadrante interno

El cilindro (25) cuenta con un extremo plano el cual tiene un orificio (37) por donde pasara un tornillo (24) el cual se unirá al chasis o platina (22) para finalmente ser asegurado con una tuerca (23), de dicho extremo sale una pestaña (26) que ocupa una tercera parte de la circunferencia de la cabeza del cilindro la cual encaja en la cúpula (18) de la rótula (17) al lado opuesto del cilindro (25) de donde se encuentra la pestaña (26) se encuentra una saliente (27) la cual soporta el movimiento del cilindro (25) en la rótula (17); el cilindro (25) en su otro extremo cuenta con una cavidad (34) con forma de cuadrado para que encaje el ortoedro (32) del eje con abrazadera (30), esta cavidad (34) cuenta con una ranura (38) que rasga el cilindro (25) y se puede unir mediante un seguro saliente (28) que cuenta con un orificio por donde pasa un tornillo (29) el cual cierra y lo ajusta al eje con abrazadera (30).

Rótula

La rótula (17) es una pieza que cuenta en su parte superior con una base plana con forma cuadrada y un lateral semicircular del cual se desprende un apéndice saliente con forma semicircular el cual encaja con la guía (14) de la base soporte (13), en la parte inferior del semicírculo se desprende una cúpula (18) la cual cuenta con una cavidad donde se aloja el chasis (22) que asegurara el cilindro (25), dicho chasis (22) se asegura a la rótula (17) en su base superior mediante buje (15) de los laterales de la base superior de la rótula (17) con forma cuadrante se desprenden dos polígonos irregulares los cuales tienen cada uno un orificio donde estará un tornillo (20) el cual limitara el movimiento de la pestaña (26) del cilindro (25) y este a su vez limitara la posición final de la tabla (8).

Base soporte de rotación

La base soporte de rotación (13) es una pieza que en uno de sus extremos es semicircular y en la cual se aloja una guía (14) la cual es un semicírculo que comprende entre 0° y 360°, dentro de dicho semicírculo hay un orificio por donde pasa un buje (15) y tiene espacio para las arandelas (21) las cuales permiten la rotación entre la rótula (17) y la base (13); la base soporte de rotación (13) en su otro extremo termina en punta y cuenta con varios orificios por donde pasan los tornillos (12) que la aseguran a la tabla (8).

Tabla

La tabla (8) en su parte superior cuenta con una superficie lisa y en su parte inferior cuenta con una estructura (9) la cual le aporta rigidez y firmeza, además cuenta con un puerto de encaje (10) donde tiene insertadas varias tuercas (11) donde se asegura la base soporte de rotación (13) por medio de unos tornillos (12), la tabla (8) en una de las aristas cuenta con un semicírculo el cual empata con la rueda de la silla (1), de igual manera este semicírculo puede retirarse para ser utilizados como pupitre, mesa para sillas de teatro, entre otros.

Chasis o platina

El chasis o platina (22) es una estructura en escuadra con perforaciones (33) en cada una de sus caras.

El funcionamiento del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros, se da de la siguiente manera:

Mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros, caracterizado porque es una silla de ruedas que tiene un apoya brazo (6) el cual soporta un eje con abrazadera (30), dicho eje (30) tiene un extremo introducido dentro de un cilindro con cuadrante interno (25), dicho cilindro (25) está unido en su otro extremo a un Chasis o platina (22) el cual está unido a una rotula (17) la cual tiene en su borde superior una apéndice saliente (19) el cual encaja en una guía (14), esta guía (14) es un semicírculo que puede comprender entre 0° a 360° y está contenida en una base soporte de rotación (13), dicha base soporte(13) está unida a una tabla (8).

La tabla (8) puede tener una estructura o red (9) y un puerto (10) de encaje para la base soporte de rotación (13) y en una de sus aristas tiene un semicírculo el cual empata con la rueda de la silla (1) lo que le brinda ergonomía y funcionalidad, este semicírculo es opcional ya que la tabla con el mecanismo puede utilizarse para sillas de teatros, pupitres para colegios, camas de hospitales, entre otros; la tabla(8) en su parte inferior tiene un puerto (10) de encaje que coincide en su forma con la base soporte (13), el puerto tiene varias tuercas (11) insertadas que reciben a los tornillos (12) que fijan la base(13) a la tabla (8).

Un buje (15) el cual tiene una arandela (16) y pasa por un orificio de la base soporte de rotación (13) luego le son insertadas una o dos arandelas (21) al buje (15) para finalmente entrar a la rótula (17) en una de las caras del chasis o platina (22) y luego es asegurado, puede ser remachado o ajustado con tuerca.

La rótula (17) tiene una cúpula (18) la cual soporta la pestaña (26) del cilindro (25) y además tiene un limitador de movimiento (20) en uno de sus laterales el cual limita el movimiento de la pestaña (26) y este a su vez limitara la posición final de la tabla (8); el cilindro(25) a su vez cuenta con una saliente (27) que se apoya a la rótula (17) y le brinda firmeza al movimiento rotativo del cilindro (25), un tornillo de sujeción (29) se inserta en el seguro (28) del cilindro (25) y cierra la abertura (38) apretando el ortoedro del eje con abrazadera (30).

Los movimientos del mecanismo están divididos de la siguiente manera: La tabla (8) reposa en uno de los laterales de la silla (1), el usuario con su mano coge la tabla y la sube en un primer movimiento de 90° en el eje Y, después ejerce un movimiento de 90° en el plano X donde la tabla (8) queda alineada a la altura del apoya brazo (6), finalmente el usuario ejerce un movimiento de 180° en el plano Z quedando a la altura del codo del mismo, la tabla (8) vuelve a su posición inicial ejerciendo estos tres movimientos desde el eje Z hasta el Y.

La silla de ruedas (1) en su espaldar (2) tiene una maleta o morral (3) un porta documentos o papeles (4) en el asiento (36), y en su armazón (7) tiene unido un descansa pies (5).

FIGURAS

Descripción de las figuras:

Figura 1. Vista lateral derecha de la silla de ruedas (1).

Figura 2. Vista explosionada del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 3. Vista frontal de la maleta o morral (3) de la silla del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 4. Vista isométrica e inferior de la tabla (8) mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 5. Vista isométrica, superior e inferior de la base soporte del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 6. Vista isométrica e inferior de la rótula de la base soporte del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 7. Vista Isométrica y frontal del cilindro con cuadrante interno del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

Figura 8. Vista lateral del eje con abrazadera del mecanismo de rotación para pupitre o mesa escualizable el cual puede instalarse como accesorio en sillas de ruedas, camillas y otros.

FIG. 1

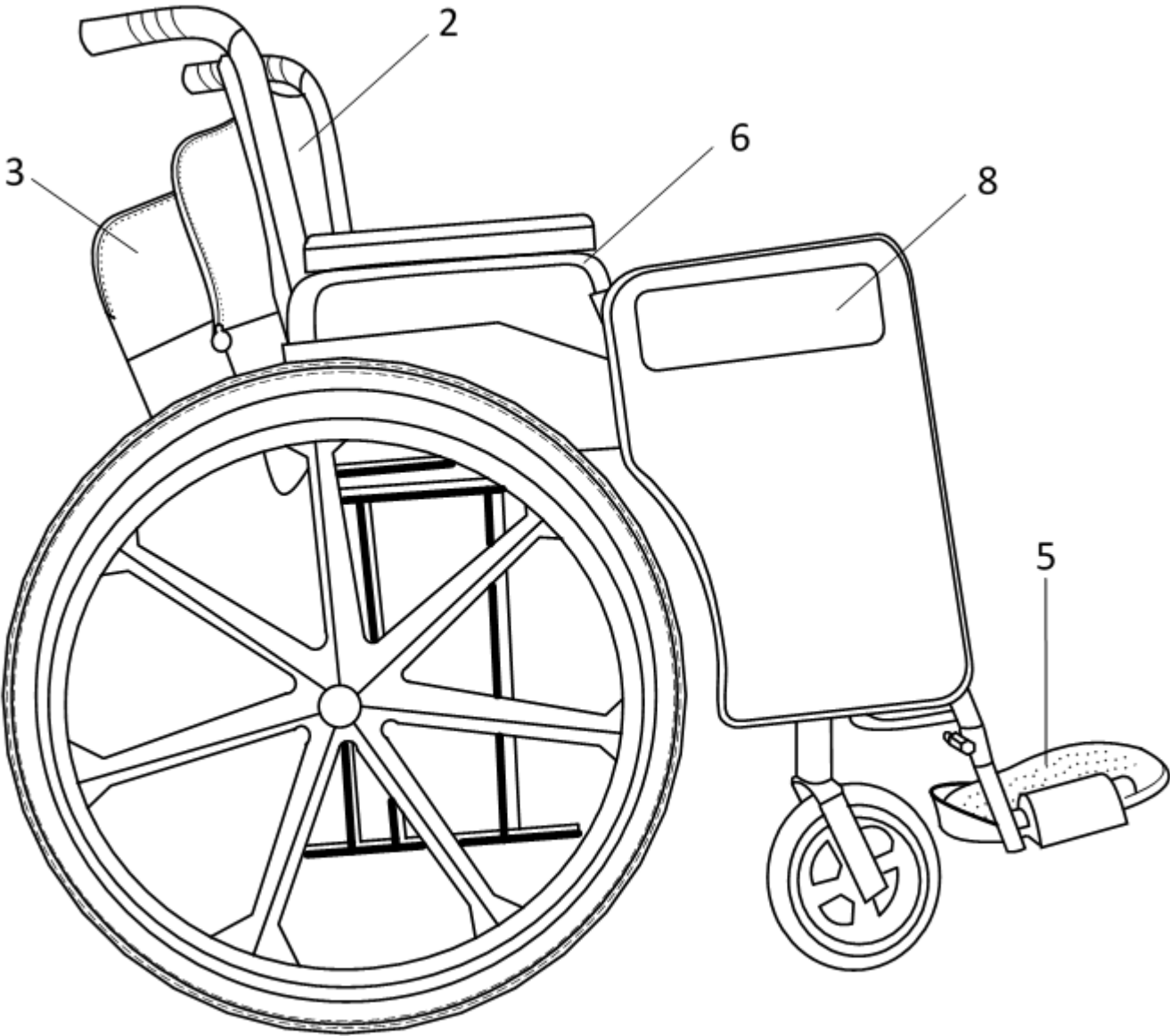


FIG. 2

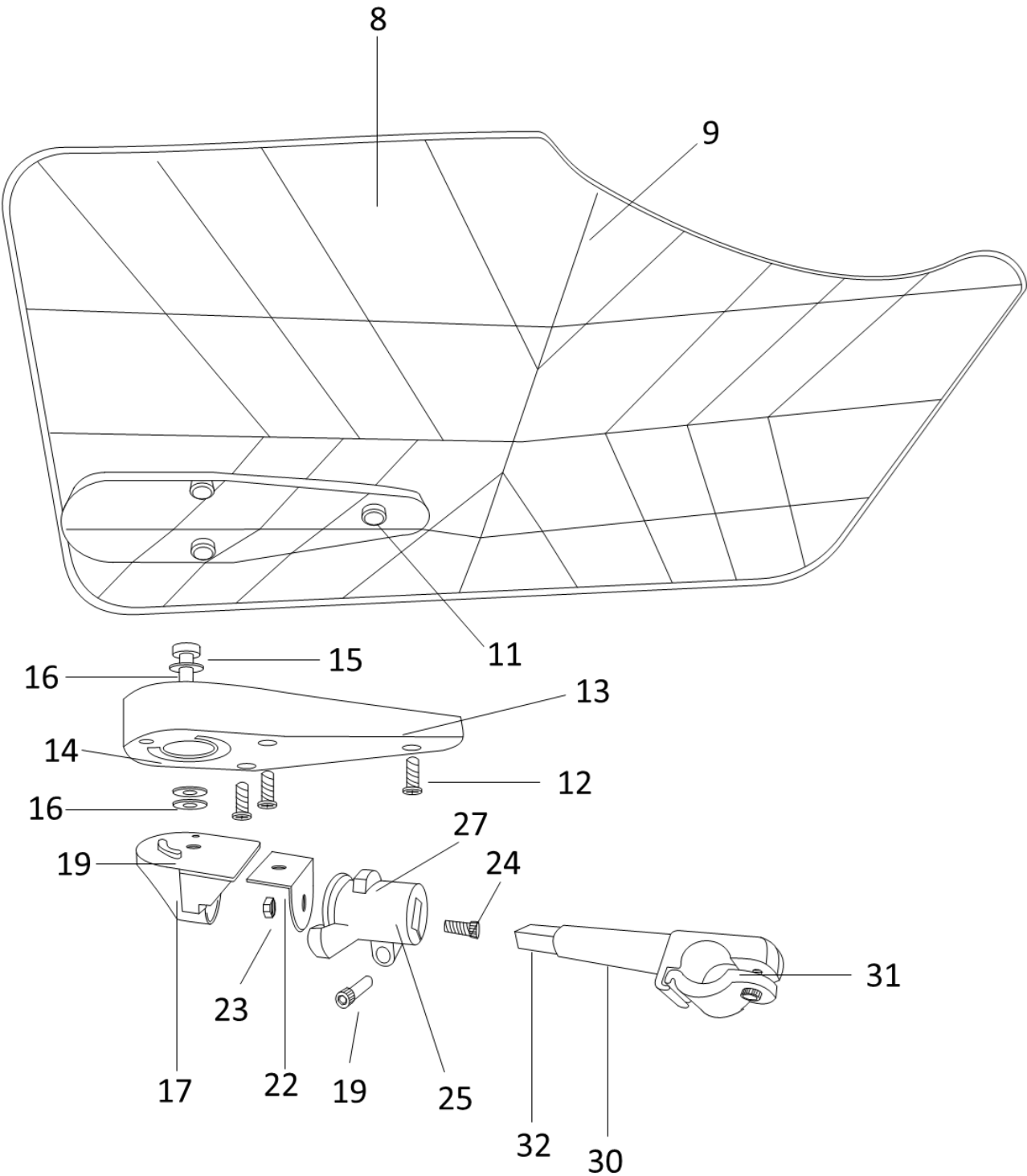


FIG. 3

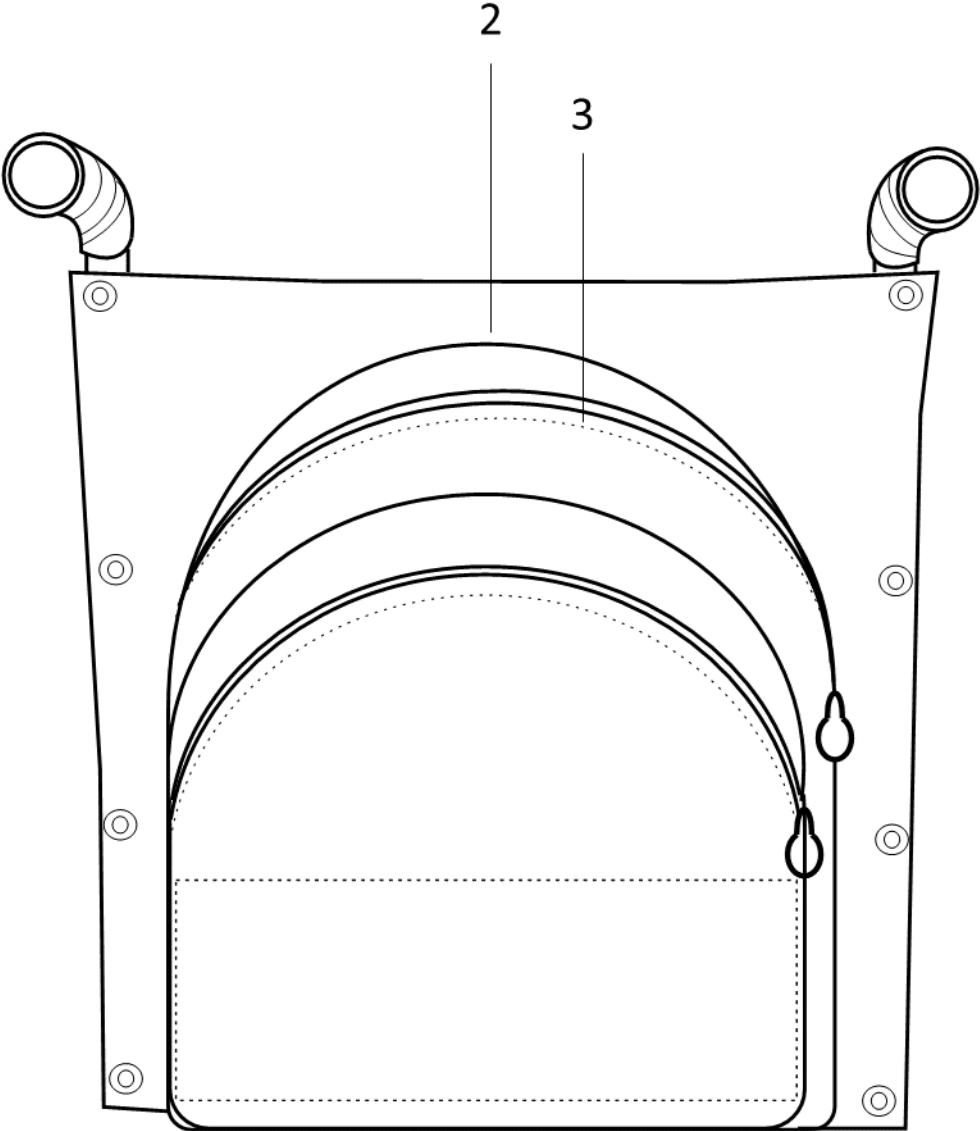


FIG. 4

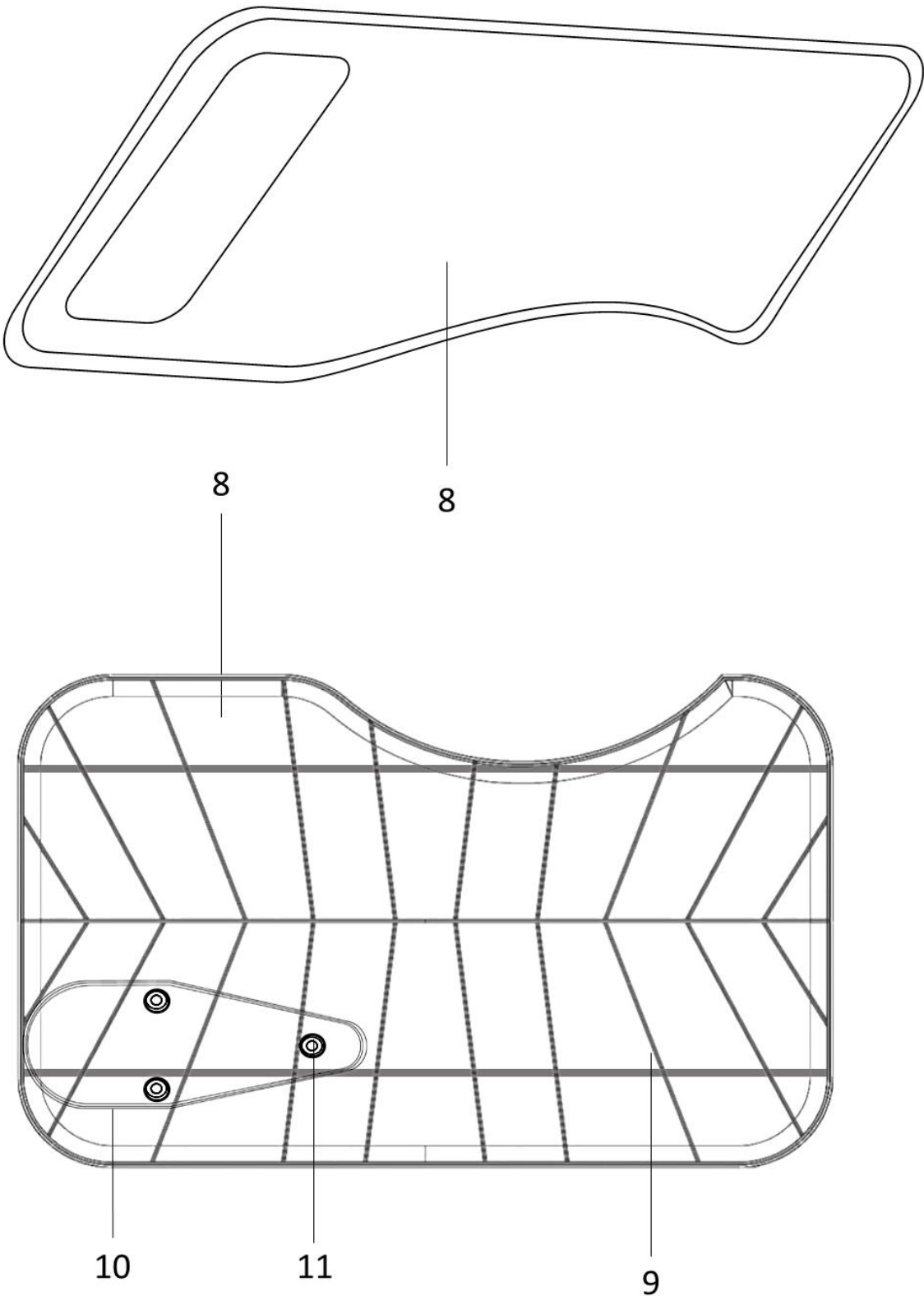


FIG. 5

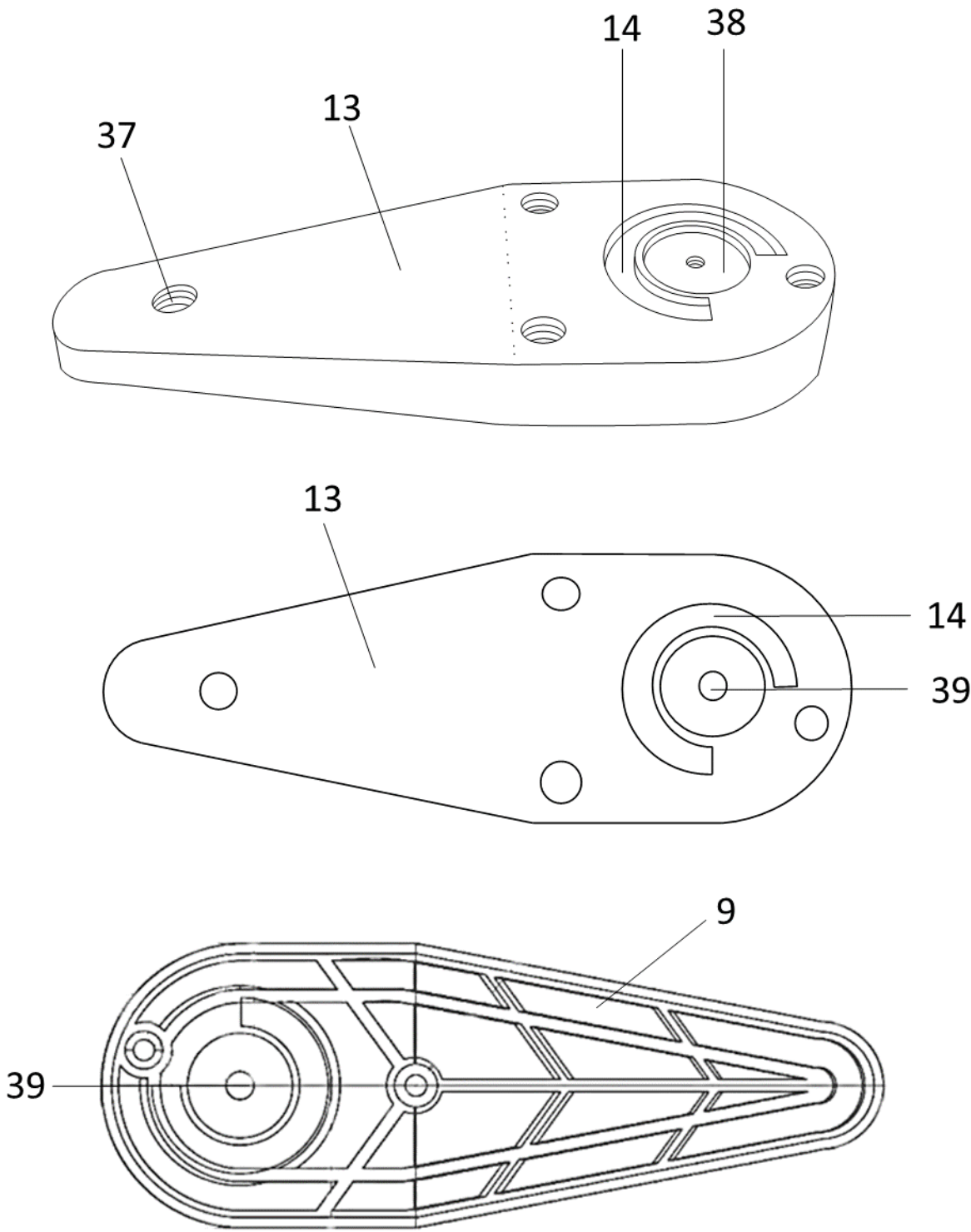


FIG. 6

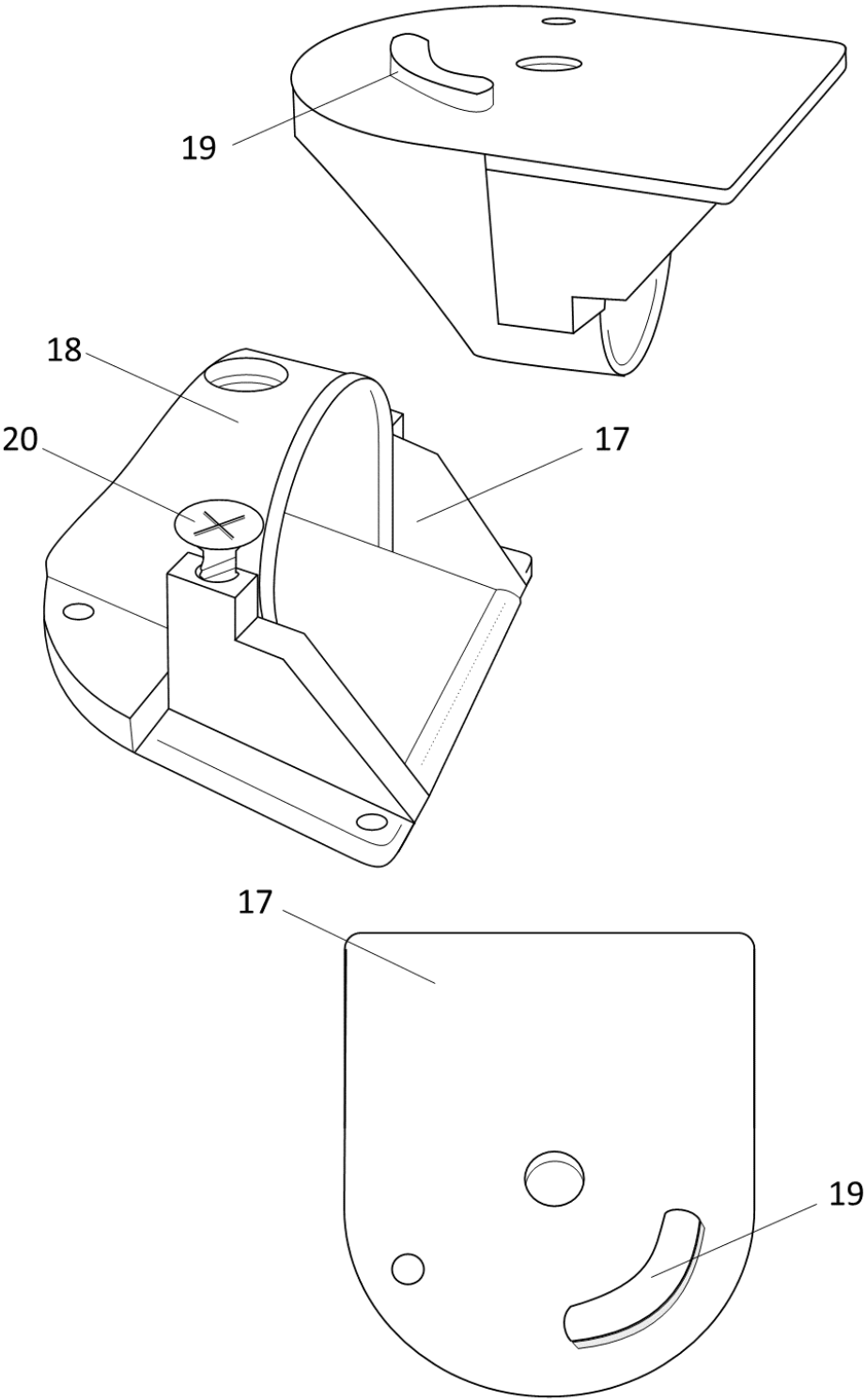


FIG. 7

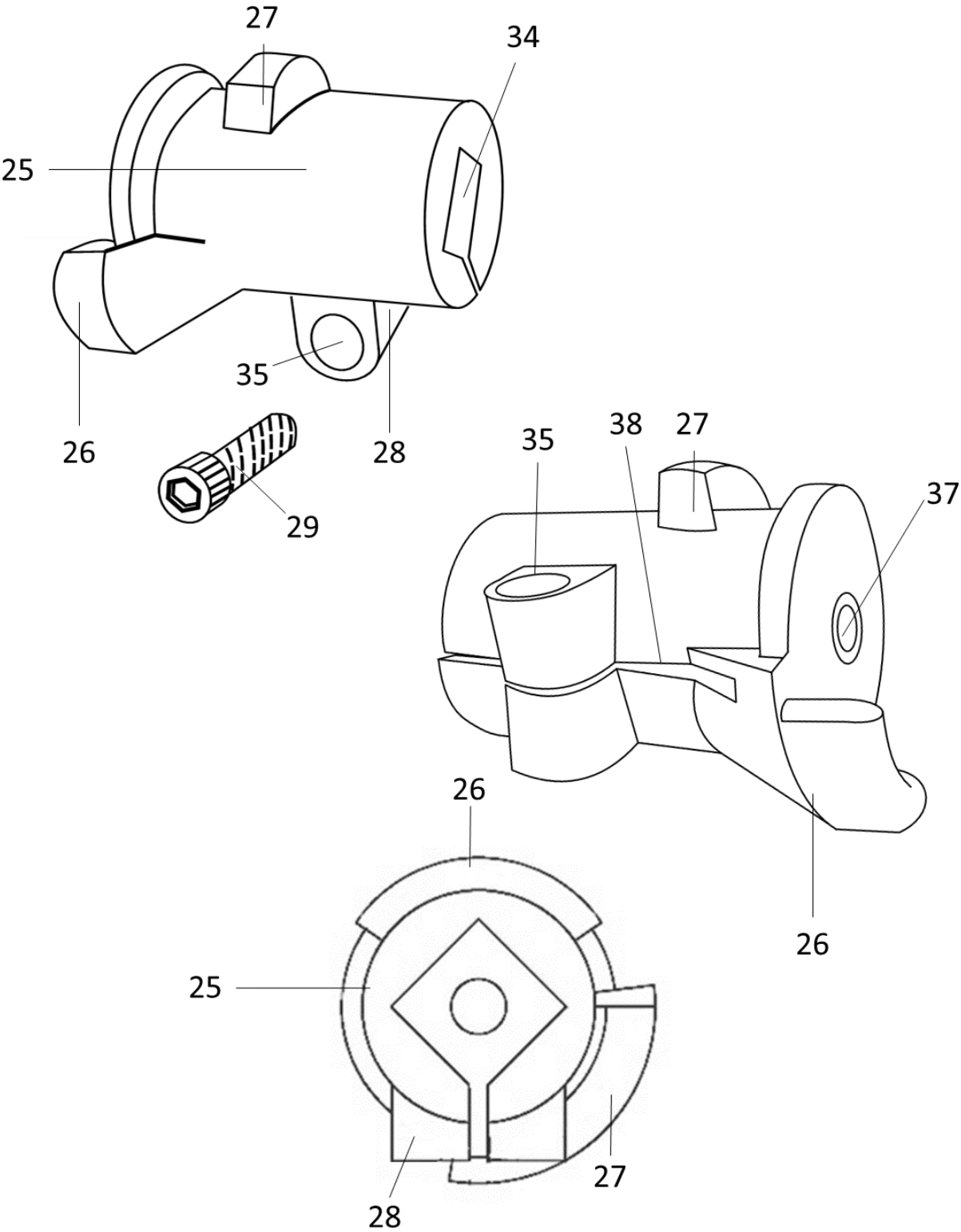


FIG. 8

