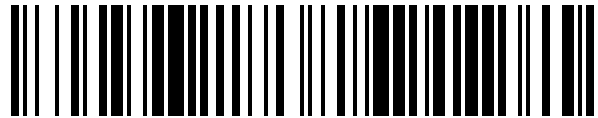


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 083**

21 Número de solicitud: 201030861

51 Int. Cl.:

**F41A 27/22** (2006.01)

**F41A 27/24** (2006.01)

**F41A 23/54** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **14.08.2010**

71 Solicitante/s:  
**NEW TECHNOLOGIES GLOBAL SYSTEMS S.L.**  
**ROTTERDAM 4**  
**28232 LAS ROZAS DE MADRID, MADRID, ES**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2012**

72 Inventor/es:  
**ESTRELLA MOLINA, Julio**

74 Agente/Representante:  
**SAMPEDRO FROMONT, Xavier Mariano**

54 Título: **Dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros**

ES 1 078 083 U

**"DISPOSITIVO DE DESPLIEGUE, PUNTERÍA, DISPARO Y  
LEVANTAMIENTO PARA MORTEROS"**

**DESCRIPCIÓN**

5

**Objeto de la Invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

Más en particular, la invención se refiere a un dispositivo mecánico, en el que intervienen barras de longitud variable, que permite llevar a cabo las operaciones de despliegue y posicionamiento de un mortero del tipo de los utilizados por los ejércitos como arma ofensiva, y el plegado y recogida del mismo una vez utilizado, de una manera fácil, cómoda y rápida. El dispositivo ha sido diseñado de manera que está estructurado a partir de una placa que una vez apoyada sobre el suelo hace las veces de soporte general para todo el dispositivo, y admite su incorporación en un vehículo de características convencionales, disponiendo además de medios para regular tanto el ángulo de elevación del mortero como el ángulo de dirección del mismo.

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de armas de apoyo sobre vehículos de desplazamiento, en particular morteros utilizables en conflictos armados.

**35 Antecedentes y Sumario de la Invención**

Se conoce como mortero un arma de apoyo y uso táctico que los ejércitos emplean para disparar proyectiles explosivos, conocidos como granadas, con un ángulo superior a los cuarenta y cinco grados, y a una velocidad  
5 relativamente baja. En general, un mortero consiste en un tubo de alma lisa, en cuyo interior se deja caer la granada introducida por la boca superior del tubo, de manera que al ser dicha granada percutida al tocar una aguja percutora existente en el fondo del tubo, se produce la explosión de  
10 un producto impulsor (propelente) y el consiguiente disparo del proyectil. Las granadas son de fabricación más sencilla y barata que las de artillería convencional, y transportan mayor carga explosiva por unidad de peso del proyectil, proporcionando con ello un poder destructivo muy superior  
15 al emplear velocidades de caída menores. Esto permite también una mejor distribución de los fragmentos y una distribución óptima de la energía cinética de la explosión.

Las propiedades de los proyectiles de mortero que se  
20 acaban de mencionar, han hecho que este tipo de armas hayan sido utilizadas a lo largo de varios siglos, habiendo sido objeto de una evolución constante para hacerlas más operativas. Así, existen morteros ligeros que se incluyen entre el armamento de las unidades de infantería, y otros  
25 morteros más pesados que están asignados a los batallones de artillería de apoyo, con la ventaja añadida sobre ésta de que no están limitados a las necesidades de infraestructura logística de transporte y vías de comunicación que requiere la artillería.

30 Sin embargo, existe un inconveniente principal asociado a los morteros de tipo tradicional, consistente en que son armas fáciles de localizar mediante los radares y otros medios técnicos del ejército contrario, y por lo  
35 tanto resulta un objetivo relativamente fácil de alcanzar.

Esto ha hecho que el mortero deba ser trasladado constantemente de posición con el fin de evitar que pueda ser localizado por el ejército contrario y consecuentemente alcanzado y destruido. Estas operaciones de desplazamiento  
5 deben ser realizadas en un tiempo tan sumamente corto que impida la localización del mortero. A tal efecto, se han desarrollado algunos medios para el transporte de los morteros, que permiten las operaciones de despliegue, disparo y recogida en tiempos sumamente cortos, cumpliendo  
10 así con el objetivo de dificultar la eventual localización y destrucción del arma.

Ahora bien, los dispositivos de cambio posicional utilizados en el estado actual de la técnica son  
15 normalmente vehículos de transporte que han de ser necesariamente transformados para este uso. Así, se conoce un tipo de vehículo utilizado para el transporte de morteros en el que, una vez alcanzada la posición de disparo, el mortero es bajado del vehículo haciendo a  
20 continuación que este último avance para separarse suficientemente del mortero, y una vez realizado el disparo, el vehículo debe retroceder de nuevo hasta la posición del mortero para permitir que éste sea cargado de nuevo para su alejamiento del lugar. Estas operaciones,  
25 aunque ciertamente se suceden con cierta rapidez, no es menos cierto que no son seguras en absoluto, puesto que los radares actuales están capacitados para localizar rápidamente el punto de disparo mediante cálculo de la trayectoria seguida por el proyectil.

30 En otros casos, el disparo se realiza con el mortero en su propia posición sobre el vehículo de transporte. Esto exige reforzar adecuadamente las partes de suspensión y carga del vehículo de transporte, con el consiguiente  
35 incremento de los costes de fabricación del mismo.

En el caso particular de los morteros con un calibre de 120 mm, se debe soportar un peso que está en torno a los 200 kg, según sea el modelo. Para facilitar el transporte del mortero, normalmente se monta en un remolque que es arrastrado por un vehículo ligero, de tipo 4x4. En el lugar del disparo, los sirvientes de la pieza proceden a desmontarla del remolque, cavar un hoyo en el terreno para asentar la placa de base, montar el tubo y el bípode de apoyo de éste, y a continuación realizar las operaciones de apuntado en la dirección prevista. Toda esta operativa tiene la desventaja de necesitar una cantidad de tiempo importante, además de la necesidad de retirar el mortero una vez realizado el disparo con la mayor celeridad posible a efectos de evitar que la boca de fuego pueda ser localizada por las baterías enemigas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que existe en el estado actual de la técnica la necesidad de poder disponer de un dispositivo que permita incrementar la operatividad de los morteros como armas tácticas y de apoyo, sin los inconvenientes asociados a los dispositivos actualmente conocidos y utilizados. Así, el objetivo que se ha planteado la presente invención consiste precisamente en el desarrollo y creación de un dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros que esté exento de los mencionados inconvenientes. El objetivo planteado ha sido plenamente alcanzado mediante el dispositivo que va a ser descrito en lo que sigue, cuyas características principales aparecen recopiladas en la porción caracterizadora de la reivindicación 1 anexa.

En esencia, el dispositivo propuesto por la invención, de actuación mecánica, está estructurado en base a una placa de soporte en la que se ha montado el tubo de mortero

propia mente dicho, cuya placa está sustentada por medio de barras extensibles, de longitud variable, vinculadas a brazos abatibles que están capacitados para pivotar con respecto a articulaciones de fijación a la plataforma de soporte del vehículo en el que se instala el conjunto, impulsadas por la acción de un motor lineal. Existen medios posicionadores del tubo de disparo que por medio de una corredera acoplada a dicho tubo, modifica a conveniencia el ángulo de elevación, mientras que otros medios accionadores articulados por el extremo proximal a las propias barras extensibles, disponen de un motor lineal relacionado con el extremo distal mediante el que se modifica el ángulo lateral o de dirección del tubo.

Con una realización del tipo que se acaba de describir, las operaciones de despliegue, puntería, disparo y posterior levantamiento y repliegue del conjunto pueden ser llevadas a cabo con gran rapidez y absoluta seguridad, dado que se aprovecha la reacción derivada del propio peso del vehículo para un mejor anclaje y mantenimiento posicional del dispositivo durante el disparo, siendo la superficie del suelo la encargada de absorber la energía del retroceso. Como se comprenderá, bastará con repetir las operaciones en sentido inverso al despliegue para recogerlo de nuevo sobre el vehículo de transporte, y desplazarlo hasta una nueva posición.

Con preferencia, en una forma de realización, las operaciones de despliegue, posicionamiento y replegado posterior pueden ser llevadas a cabo por control remoto, aunque esta característica debe ser interpretada únicamente como preferida y en ningún caso como exclusiva o limitativa.

### 35 **Breve Descripción de los Dibujos**

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de un ejemplo de realización preferida de la misma, dado únicamente a título  
5 ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros según la invención, en la  
10 condición de replegado sobre la plataforma de un vehículo de transporte, y

La Figura 2 es una vista esquemática, en perspectiva, de un dispositivo de la invención conforme a la Figura 1, en la condición de desplegado y listo para su uso.  
15

#### **Descripción de una Forma de Realización Preferida**

Tal y como se ha mencionado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferida del objeto de la invención, va a ser llevada a cabo en lo  
20 que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan iguales referencias numéricas para designar las partes iguales o equivalentes. Así, atendiendo en primer lugar a la representación de la Figura 1, se puede apreciar una representación esquemática, en  
25 perspectiva, de un dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros según la invención, en la condición de plegado que normalmente puede adoptar durante su transporte y desplazamiento o simplemente cuando no está operativo. Tal y como aparece representado, el  
30 dispositivo está estructurado en base a una placa de base 1 sobre la que está unido articuladamente el tubo de mortero 5 por el extremo opuesto a la boca de fuego. La placa de base 1 es susceptible de posicionamiento por medio de dos  
35

barras 6 extensibles, de longitud variable, una por cada lado, a las que se une de forma articulada en posiciones diametralmente opuestas, estando cada una de dichas barras 6 extensibles vinculada a una plataforma 7 de sustentación y soporte del conjunto por medio de un brazo 8 pivotante respectivo, y contando además el conjunto con un medio 9 extensible que por la parte del extremo más externo está articulado a un brazo 8 pivotante y por el extremo más interno está unido articuladamente a la propia plataforma 7 por medio de un anclaje 10. Entre las barras 6 de longitud variable y el tubo 5 del mortero se ha dispuesto un medio de posicionamiento, señalado con la referencia numérica 11, que por el extremo proximal está unido pivotablemente a ambas barras 6 extensibles, y que por el extremo distal presenta una extensión que termina en una formación a modo de anillo o corredera 2, acoplada al cuerpo del tubo 5 de disparo con posibilidad de desplazamiento relativo. También, entre un brazo 8 y el medio 11 de posicionamiento se ha previsto la inclusión de un motor lineal 3, para ayudar al posicionamiento del tubo.

Con un dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros así concebido, ambas operaciones resultan extremadamente simples, cómodas y rápidas. En la Figura 1 aparece, como se ha dicho, el dispositivo en la condición de plegado, mientras que cuando se desea pasar a la condición de despliegue mostrada en la Figura 2, basta con accionar el medio extensible 9 para hacer que los brazos 8 pivoten respecto a sus articulaciones con la plataforma 7, y provocar la extensión de las barras 6 para llevar la placa de base 1 a apoyar contra el suelo. La posición de la placa 1 en el lugar elegido queda asegurada merced al esfuerzo ejercido por ambas barras 6 frente a la contra-reacción derivada del peso del propio vehículo de transporte al que pertenece la

plataforma 7. En estas condiciones, se puede accionar el motor lineal 3 para variar la posición del medio 11 y variar con ello el ángulo de elevación del tubo 5 por desplazamiento de la corredera 2 con relación al tubo 5 de disparo, mientras que accionando a continuación el motor lineal 4 se puede variar la inclinación lateral de dicho tubo 5 de disparo. La combinación de ambos movimientos de ajuste del ángulo de elevación y del ángulo de inclinación lateral, permite dirigir el disparo en la dirección deseada, y por lo tanto ajustar la puntería según convenga.

Una vez realizado el disparo, el plegado es prácticamente inmediato, puesto que basta con retraer el medio 9 extensible y, en su caso, las barras 6 de longitud variable, para poder llevar de nuevo el conjunto a la condición de plegado de la Figura 1, y cambiar rápidamente de posición para evitar ser localizado por los radares del ejército enemigo.

Como se comprenderá, con un dispositivo como el descrito en lo que antecede no se necesita modificar los vehículos de transporte, ni reforzarlos en ningún sentido, puesto que la reacción del disparo la soporta el propio suelo sobre el que está posicionada la placa de base 1 en vez del vehículo de transporte como ocurre en algunos tipos de mortero de la técnica actual.

Para mayor rapidez de las operaciones, la invención ha previsto que los cambios posicionales de los diversos mecanismos actuadores, puedan ser ejecutados mediante control remoto, si bien esta opción debe ser considerada únicamente como alternativa puesto que el posicionamiento se puede realizar también manualmente o con la ayuda de cualquier otro mecanismo o dispositivo que sea adecuado para los fines propuestos.

Al mismo tiempo, al tratarse de un dispositivo montado en un vehículo normal sin necesidad de transformación de ningún tipo, puede ser ocultado fácilmente con la ayuda de algún medio de cobertura, evitando así que pueda ser localizado fácilmente desde el aire.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto.

No obstante lo anterior, y puesto que la descripción realizada corresponde únicamente con un ejemplo de realización preferida, se comprenderá que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples modificaciones y variaciones de detalle, asimismo comprendidas dentro del alcance de la invención, siempre que tales variaciones no alteren el fundamento de la invención según ha sido descrita y según se define en las reivindicaciones que siguen.

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo de despliegue, puntería, disparo y levantamiento para morteros, en particular un dispositivo  
5 diseñado para que las operaciones de despliegue, posicionamiento del mortero para un disparo y repliegue del mortero una vez realizado el disparo puedan ser llevados a cabo de manera eficiente y con la suficiente rapidez como para evitar la eventual localización por parte de los  
10 radares enemigos, montado directamente en un vehículo normal, sin necesidad de modificación de la estructura del vehículo, para su desplazamiento y transporte con la ayuda de una plataforma (7) integral con el vehículo, caracterizado porque comprende una placa de base (1) sobre  
15 la que está montado articuladamente el tubo (5) de mortero por el extremo opuesto a la boca de fuego, cuya placa de base (1) es susceptible de posicionamiento directamente sobre el suelo con la ayuda de dos barras (6) extensibles, de longitud variable, que están unidas por medio de brazos  
20 (8) pivotantes respectivos a la mencionada plataforma (7) del vehículo de transporte.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un medio extensible  
25 (9) para control del pivotamiento de los brazos (8) durante las operaciones de despliegue y repliegue, cuyo medio extensible (9) está vinculado por su extremo más externo a uno de los brazos (8) y por su extremo más interno está unido articuladamente a la mencionada plataforma (7) del  
30 vehículo por medio de un anclaje (10).

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el tubo (5) de disparo está controlado en su posición con un medio (11) de posicionamiento que por  
35 el extremo proximal está articulado a ambas barras (6) de

longitud variable, y por el extremo distal posee un medio (2) configurado a modo de anillo o corredera, calado al tubo (5) de disparo con posibilidad de desplazamiento relativo.

5

4.- Dispositivo según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende también un motor lineal (3) extendido entre uno de los brazos (8) pivotantes y el citado medio (11) de posicionamiento, utilizado para actuar sobre dicho medio (11) de posicionamiento durante la operación de ajuste del ángulo de elevación del tubo (5) de disparo.

10

5.- Dispositivo según una o más de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la citada extensión (2) del extremo distal del medio (11) de posicionamiento está controlada por medio de un motor lineal (4) para el ajuste del ángulo de inclinación lateral del tubo (5) de disparo.

15

20

6.- Dispositivo según una o más de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque eventualmente comprende medios de control remoto para el accionamiento de los medios de despliegue y repliegue del conjunto, y para el accionamiento de los medios de ajuste de la posición del tubo (5) de disparo.

25

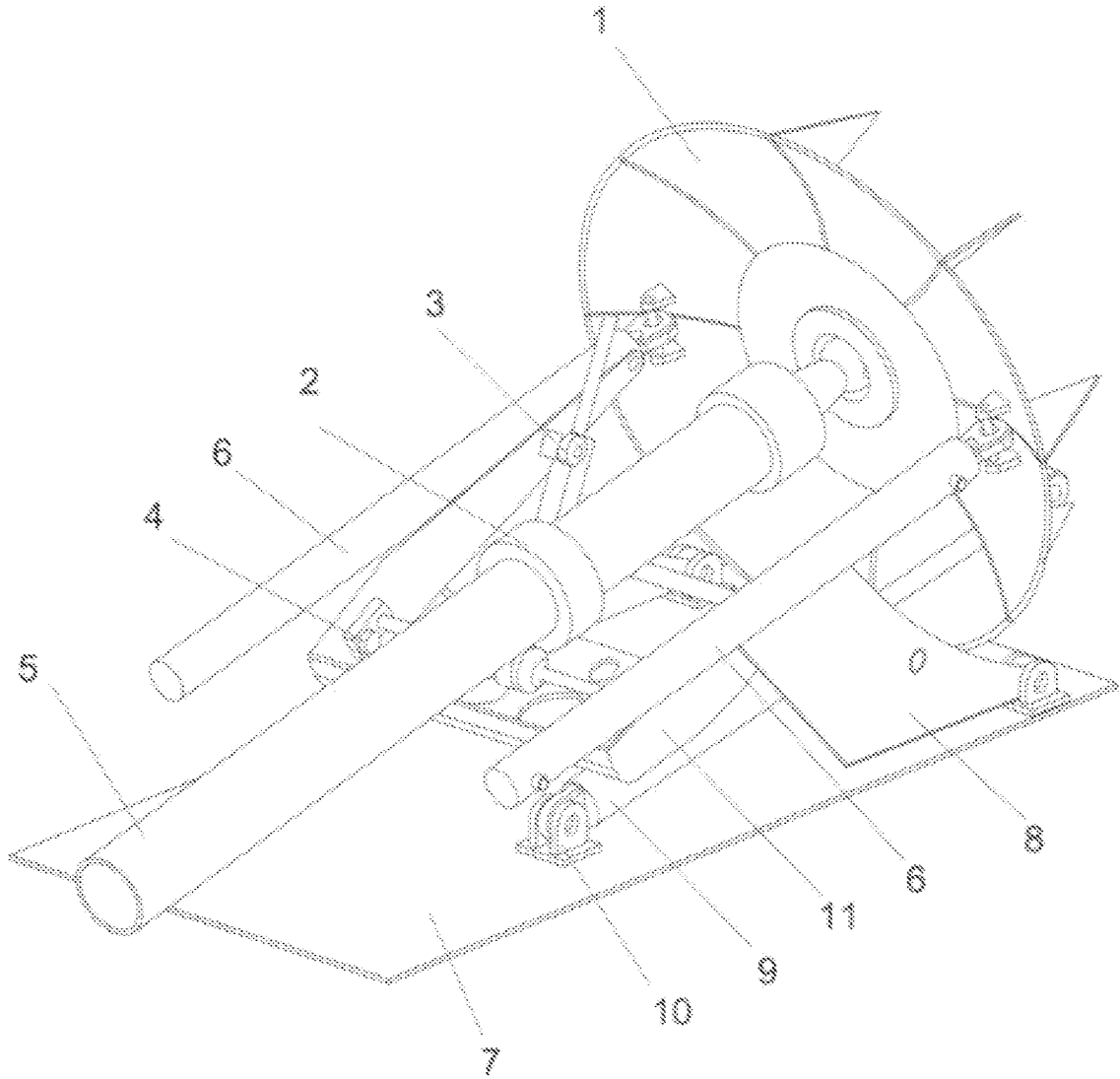
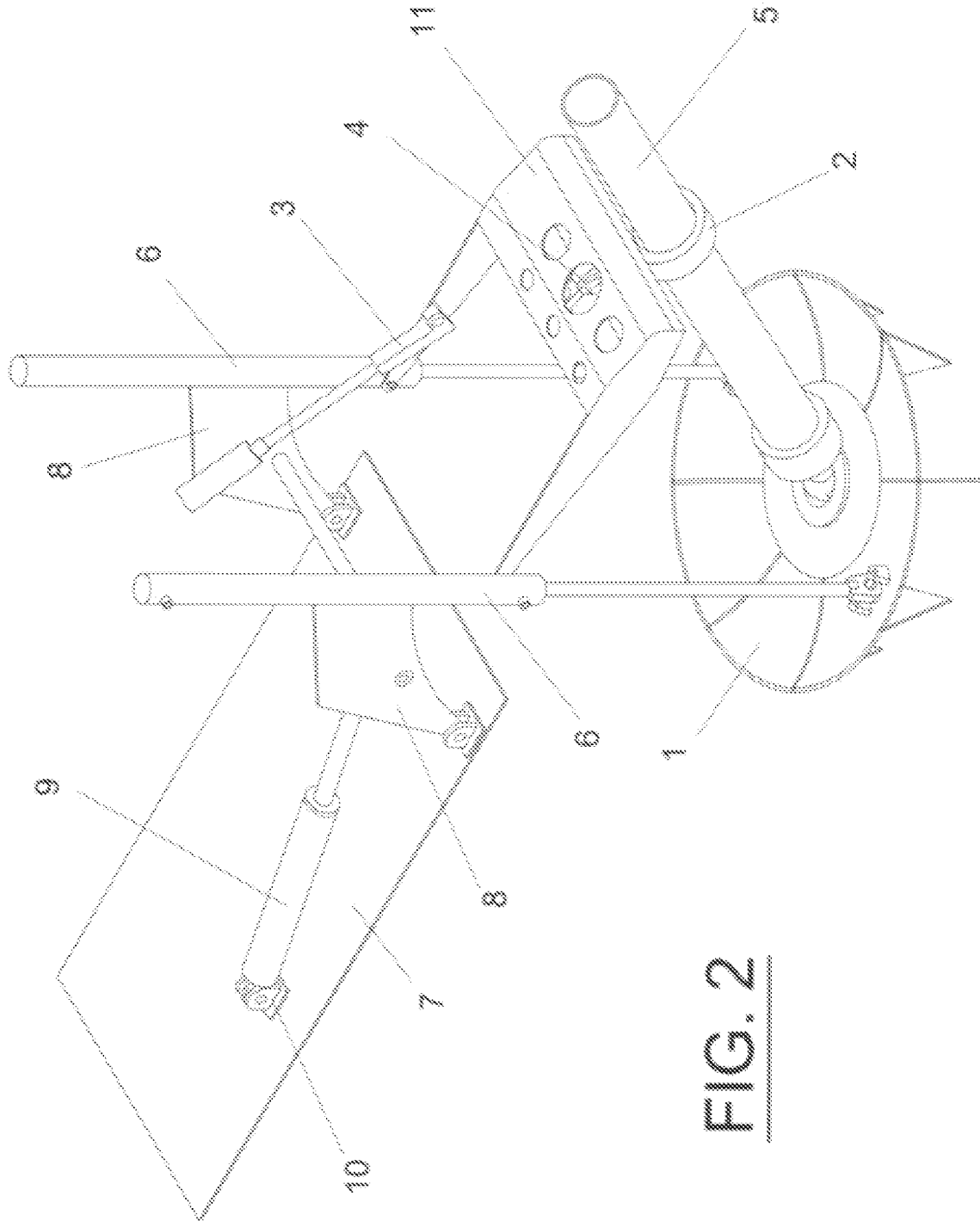


FIG. 1



**FIG. 2**