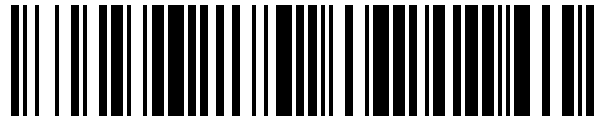


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 191 333**

21 Número de solicitud: 201730943

51 Int. Cl.:

**A01M 13/00** (2006.01)

**A01M 7/00** (2006.01)

**B62D 21/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**04.08.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.09.2017**

71 Solicitantes:

**IDEAS Y DESARROLLO PARA LA MEJORA  
CONTINUA IDM, S.L. (100.0%)  
C/ Sierra de Gador 6 PI La Juaida  
04240 VIATOR (Almería) ES**

72 Inventor/es:

**BARRANCO VEGA, Angel**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Vehículo pulverizador**

ES 1 191 333 U

## DESCRIPCIÓN

Vehículo pulverizador.

### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un vehículo pulverizador especialmente diseñado para pasar a través de las estrechas calles de cultivos para proporcionar un pulverizado lo más homogéneo y eficiente posible.

10

### **Antecedentes de la invención**

Los productos químicos utilizados para combatir las plagas agrícolas son nocivos para la salud de las personas y contaminan el medio ambiente. Por ello, cada vez hay más restricciones en el uso y en la composición de los mismos. Sin embargo, estas nuevas composiciones están resultando ser menos eficaces en la lucha contra las plagas.

15

Como consecuencia, la forma en que se da la paliación se ha convertido en un asunto crítico, ya que ésta debe darse de la forma más eficiente posible, tratando de cubrir las plantas y las hojas en su totalidad.

20

Los métodos de fumigación actuales son manuales, y a pesar del uso de pistolas y lanzas, no se consigue cubrir la totalidad (o gran parte) de las hojas de cultivo, ya que el elemento motor es el brazo humano, y éste que acaba cansándose. Como resultado, las aplicaciones son bastante poco homogéneas y por tanto, poco eficaces.

25

Por otra parte, la agricultura sigue una clara tendencia a la alta densidad de plantas por metro cuadrado para aumentar la productividad.

En grandes superficies de cultivo y/o con marcos de plantación grandes, las aplicaciones de productos fitosanitarios se hacen con una variada gama de maquinaria que ya existe en el mercado.

30

Sin embargo, en fincas pequeñas o con marcos de plantación estrechos, las aplicaciones de productos fitosanitarios se realizan con métodos manuales que involucran el uso de pistolas o lanzas, como ya se ha comentado anteriormente.

- 5 Es por tanto en el estado de la técnica proporcionar medios técnicos que mejoren la aplicación de productos fitosanitarios en fincas pequeñas y/o marcos de plantación estrechos, y que permitan a su vez reducir el esfuerzo necesario del que lo aplica.

### **Descripción de la invención**

10

La invención consiste en un vehículo pulverizador, el cual se presenta como una mejora frente a lo conocido en el estado de la técnica, puesto que consigue alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos para la técnica.

15

El vehículo pulverizador comprende un chasis unido a un bastidor anterior, un bastidor posterior y un depósito de almacenamiento de producto fitosanitario a dispensar. El depósito tiene una configuración en T formado por una sección longitudinal y una sección transversal, donde la sección longitudinal está dispuesta en un plano superior al definido por los bastidores anterior y posterior y la sección transversal está dispuesta entre los bastidores anterior y posterior. Además, los bastidores anterior y posterior soportan un sistema de tracción del vehículo y un sistema de direccionamiento del mismo.

20

De esta forma, la invención proporciona un vehículo autopropulsado capaz de almacenar un depósito de gran volumen de producto fitosanitario, sin necesidad de incrementar la envergadura del mismo, ya que el depósito se integra en el chasis del vehículo, ubicando su sección longitudinal en el núcleo central del vehículo y su sección transversal, entre los bastidores anterior y posterior para bajar el centro de gravedad del vehículo y proporcionar una gran estabilidad. Con esta configuración, el vehículo puede ser pequeño y estrecho, sin que ello cree inestabilidad en el mismo e implique riesgo de volcado.

25

Según una realización preferente, el sistema de direccionamiento comprende dos varillas de reenvío, conectadas a cada una de las ruedas delanteras del vehículo pulverizador y a un eje de fijación del chasis, y un sistema reductor formado por una transmisión de cadena entre el volante y el eje de fijación. De esta manera, el vehículo proporciona una dirección suave, ya que el volante no actúa directamente sobre las varillas de reenvío de dirección, y

30

35

se precisa que dé más vueltas que el eje de las varillas.

5 Según otra realización preferente, el sistema de tracción consiste en una transmisión variable continua (CVT), como las empleadas en los coches sin licencia. Este sistema de tracción no precisa de embrague, con lo cual el vehículo sólo tiene acelerador y freno. Este sistema de tracción simplifica el manejo del vehículo pulverizador, haciendo también más accesible a los usuarios, al no necesitar licencia para su manejo.

10 De forma preferente, los extremos de la sección longitudinal del depósito incorporan anclajes para la fijación del bastidor anterior y posterior del vehículo pulverizador. Estos anclajes permiten la integración del depósito en el núcleo central del vehículo, maximizando su estabilidad sin incurrir en un aumento de su envergadura.

15 De forma preferente, la superficie superior de la sección longitudinal del depósito incorpora anclajes adicionales para su fijación al chasis del vehículo pulverizador. De la misma forma, estos anclajes adicionales permiten la integración del depósito en el núcleo central del vehículo.

20 De forma preferente, la superficie superior de la sección longitudinal del depósito incorpora anclajes adicionales para los distintos elementos del vehículo como los motores de pulverización y tracción, así como la bomba de pulverización, entre otros.

25 De forma preferente, la superficie inferior de la sección transversal del depósito incorpora refuerzos para evitar el pandeo del depósito cuando está lleno.

Preferentemente, el vehículo pulverizador comprende un motor para la tracción del vehículo y un motor para la pulverización.

30 Preferentemente, el vehículo pulverizador comprende al menos un lanza provista de al menos una boquilla conectada al depósito para el pulverizado del producto fitosanitario almacenado en el depósito.

35 Preferentemente, la altura de la lanza es de hasta 3,5m para alcanzar a la totalidad o inmensa mayoría de hojas y plantas del cultivo.

Preferentemente, el vehículo pulverizador tiene una altura de hasta 180cm. Así, se trata de un vehículo pequeño, fácil de manejar.

5 Preferentemente, el vehículo pulverizador tiene una anchura comprendida entre 55 y 75cm. Así, se trata de un vehículo muy estrecho, capaz de pasar por las calles de los cultivos en fincas pequeñas y/o marcos de plantación estrechos.

10 Preferentemente, el vehículo pulverizador tiene una longitud comprendida entre 160 y 190cm. Así, se trata de un vehículo pequeño, fácil de manejar, lo cual es especialmente útil en las fincas en las que pretende usarse.

15 Preferentemente, el depósito tiene una capacidad comprendida entre 100 y 400 litros. Así, el vehículo permite transportar una gran cantidad de producto fitosanitario, sin esfuerzo para el usuario.

### **Descripción de los dibujos**

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, unos dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1.- Muestra una vista lateral del vehículo pulverizador, según una primera realización preferente de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista frontal del vehículo pulverizador mostrado en la figura 1.

30 La figura 3.- Muestra una vista trasera del vehículo pulverizador mostrado en la figura 1.

La figura 4.- Muestra una vista en alzado del vehículo pulverizador mostrado en la figura 1.

35 La figura 5.- Muestra una vista esquemática lateral del vehículo pulverizador mostrado en la figura 1 en la que se aprecia en mayor medida el sistema de tracción y direccionamiento del mismo.

La figura 6.- Muestra una vista esquemática en alzado del vehículo pulverizador según el eje A-A indicado en la figura 5.

5 La figura 7.- Muestra una realización preferente del depósito. La figura 7a muestra una vista en perspectiva en la que se aprecian los anclajes adicionales provistos en la superficie superior de su sección longitudinal. La figura 7b muestra otra vista en perspectiva en la que se aprecian los anclajes provistos los extremos de su sección longitudinal, y los refuerzos de su sección transversal.

## 10 **Realización preferente de la invención**

La figura 1 muestra el vehículo pulverizador (1) que la presente invención propone. Como se observa, el vehículo pulverizador (1) cuenta con un chasis (3) unido a un bastidor anterior (4) y un bastidor posterior (5) y un depósito (2) de almacenamiento de producto fitosanitario a dispensar con forma de T. El depósito (2) cuenta con una sección longitudinal (2a),  
15 dispuesta en un plano superior al plano definido por los bastidores anterior y posterior (4, 5) y a las ruedas delanteras (10) y traseras (11), y una sección transversal (2b) dispuesta entre los bastidores anterior y posterior (4, 5).

20 La sección longitudinal (2a) de depósito (2) está ubicada en el núcleo del vehículo pulverizador (1) para integrarse con el chasis (3) y formar parte del mismo. Por su parte, la sección transversal (2b) baja el centro de gravedad del vehículo pulverizador (1) y le da estabilidad, para evitar inestabilidades o volcados.

25 La figura 2 muestra una vista frontal del vehículo pulverizador (1) en la que se aprecia lo estrecho que es el vehículo, puesto que el asiento (22) del usuario, de tamaño estándar, está extendido de un extremo a otro del vehículo. El volante (13) está situado delante del asiento (22) para permitir la conducción del vehículo.

30 La figura 3 muestra una vista trasera del vehículo pulverizador (1) en la que se aprecian las ruedas traseras (11) y unas lanzas (20), ancladas al extremo trasero del chasis (3) del vehículo pulverizador (1) para el pulverizado.

35 Como se observa en las figuras 2 y 3, el vehículo pulverizador (1) preferentemente comprende dos lanzas (20), a ambos lados del vehículo. Las lanzas (20) serán

preferentemente de hasta 3,5m para alcanzar las hojas de cultivos altos, y telescópicas, para facilitar el almacenaje y transporte del vehículo.

5 Como se observa en las figuras 1 y 4, las lanzas (20) están preferentemente provistas de boquillas (21) conectadas al depósito (2) para el pulverizado del producto fitosanitario almacenado en el depósito (2). Las boquillas (21) estarán preferentemente dispuestas a distintas alturas de las lanzas (20) para realizar un reparto más homogéneo del producto fitosanitario.

10 Como se observa en la figura 1, el vehículo pulverizador (1) cuenta con un motor para la tracción (18) del vehículo y un motor para la pulverización (19). De esta forma, el vehículo asegura tanto la conducción del mismo, como el pulverizado.

15 Como se observa en la figura 5, el vehículo pulverizador (1) cuenta también con un sistema de tracción (6) y un sistema de direccionamiento (7). Ambos sistemas (6, 7) se soportan con los bastidores anterior (4) y posterior (5).

La figura 6 muestra en mayor detalle dichos sistemas de direccionamiento (7) y tracción (6). El sistema de direccionamiento (7) comprende dos varillas de reenvío (8) y un sistema reductor. Cada varilla de reenvío (8) está conectada a una rueda delantera (10) y a un eje de fijación (9) del chasis (3). El sistema reductor está formado por una transmisión de cadena (cadena 12 y piñones 14) entre el volante (13) y el eje de fijación (9). De esta forma, se construye una dirección blanda, en la que el volante no actúa directamente sobre las varillas de reenvío, precisando que éste dé cuatro veces más vueltas que el eje de las varillas.

25 El sistema de tracción (6) consiste en una transmisión variable continua (CVT) de las que llevan los vehículos sin licencia. Este sistema de tracción no precisa de embrague, con lo que el vehículo sólo tiene acelerador y freno. El sistema consta de una polea conductora (fijada a la salida del motor de tracción (18)) y una polea conducida (fijada a la entrada de la caja de cambios), transmitiéndose el movimiento entre ambas mediante una correa. A la salida de la caja de cambios está instalado un piñón, el cual dota de tracción al eje mediante una transmisión de cadena. La polea conductora no transmite el movimiento cuando el motor está girando al mínimo de revoluciones (este es el embrague del motor). Cuando comenzamos a acelerar el motor, la polea conductora va variando su diámetro debido a la inercia, variando con ello la velocidad del vehículo pulverizador.

- La figura 7 muestra una realización preferente del depósito (2). Como se muestra en la figura 7a, la superficie superior de la sección longitudinal (2a) del depósito (2) puede incorporar anclajes adicionales (16) para su fijación al chasis (3) del vehículo pulverizador (1). Como se muestra en la figura 7b, los extremos de la sección longitudinal (2a) del depósito (2) pueden incorporar anclajes (15) para la fijación del bastidor anterior (4) y posterior (5) del vehículo pulverizador (1). Además, la superficie inferior de la sección transversal (2b) del depósito (2) pueden incorporar refuerzos (17) metálicos para evitar el pandeo del depósito (2) cuando está lleno.
- 10 Preferentemente, el depósito (2) se trata de una cuba de acero inoxidable que al mismo tiempo sirve de bastidor o chasis del vehículo.

Finalmente, a la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes, sin salir del objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada.

15



## REIVINDICACIONES

1.- Vehículo pulverizador (1) **caracterizado por que** comprende un chasis (3) unido a un bastidor anterior (4) y un bastidor posterior (5) y un depósito (2) de almacenamiento de producto fitosanitario a dispensar, donde dicho depósito (2) tiene una configuración en T formado por una sección longitudinal (2a) y una sección transversal (2b), donde la sección longitudinal (2a) está dispuesta en un plano superior al definido por los bastidores anterior y posterior (4, 5) y la sección transversal (2b) está dispuesta entre los bastidores anterior y posterior (4, 5), donde dichos bastidores anterior (4) y posterior (5) soportan un sistema de tracción (6) del vehículo y un sistema de direccionamiento (7) del mismo.

2.- Vehículo pulverizador (1), según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el sistema de direccionamiento (7) comprende dos varillas de reenvío (8), conectadas a cada una de las ruedas delanteras (10) del vehículo pulverizador (1) y a un eje de fijación (9) del chasis (3), y un sistema reductor formado por una transmisión de cadena (12) entre el volante (13) y el eje de fijación (9).

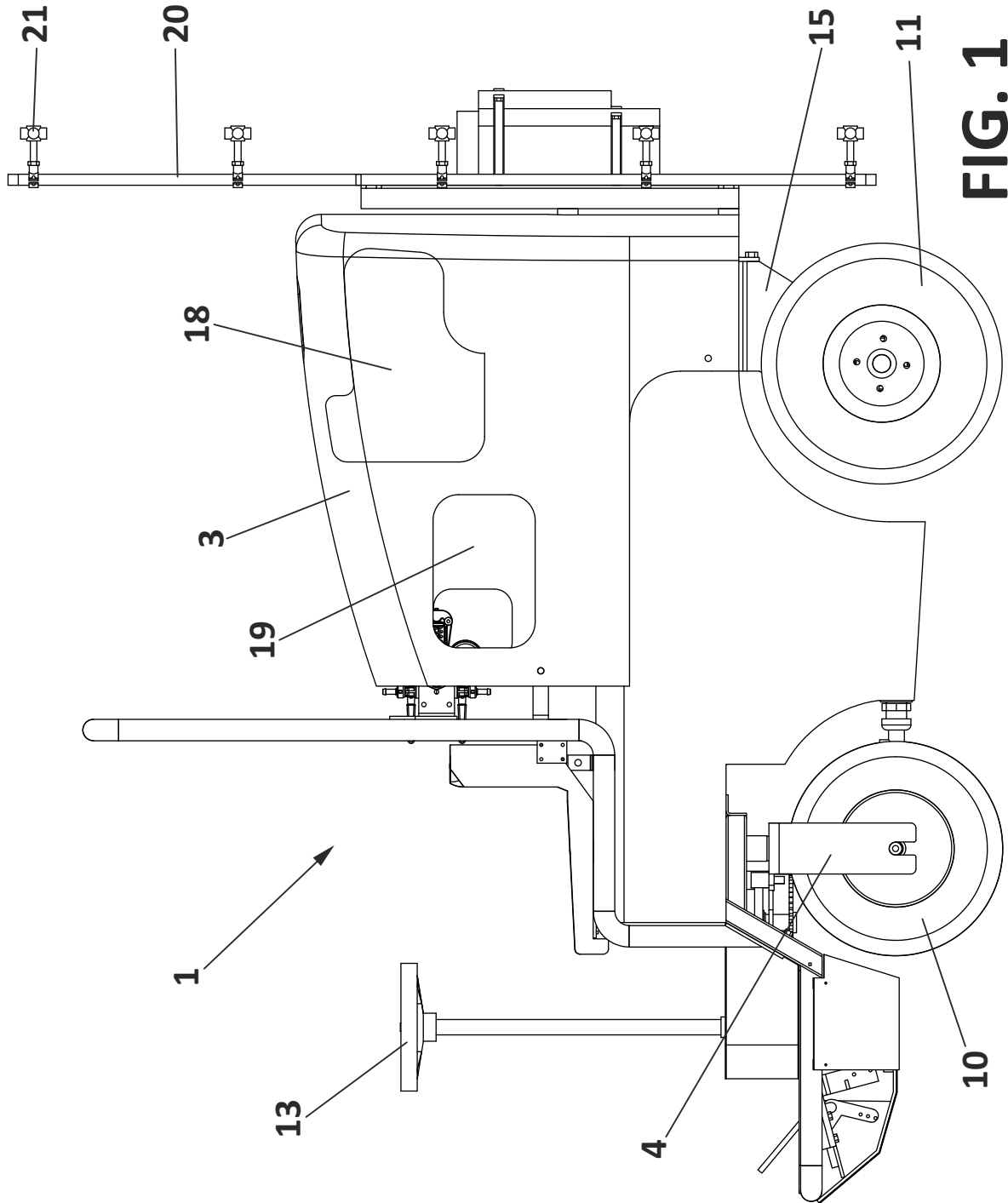
3.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sistema de tracción (6) consiste en una transmisión variable continua.

4.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los extremos de la sección longitudinal (2a) del depósito (2) incorporan anclajes (15) para la fijación del bastidor anterior (4) y posterior (5) del vehículo pulverizador (1).

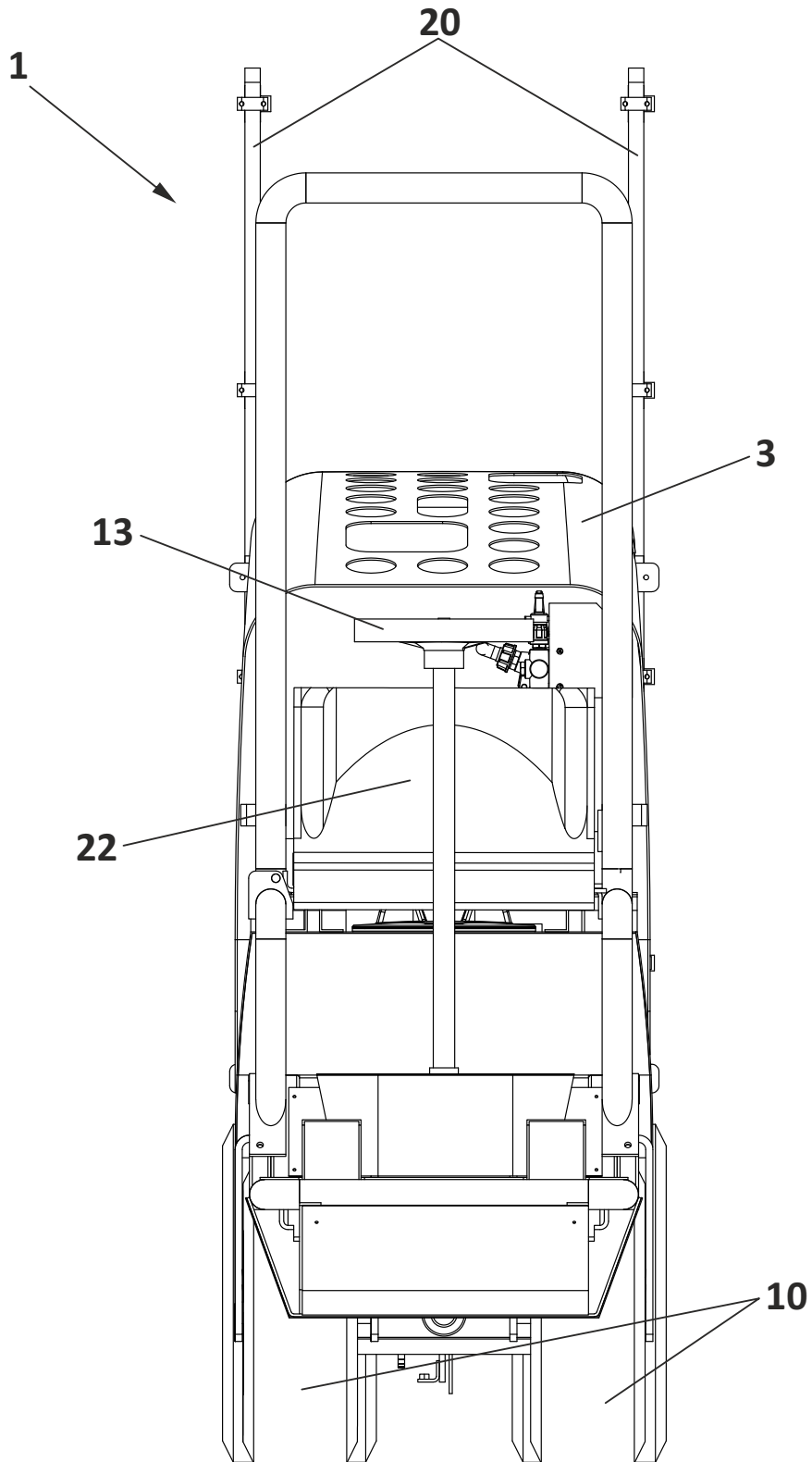
5.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie superior de la sección longitudinal (2a) del depósito (2) incorpora anclajes adicionales (16) para su fijación al chasis (3) del vehículo pulverizador (1).

6.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie inferior de la sección transversal (2b) del depósito (2) incorpora refuerzos (17) para evitar el pandeo del depósito (2) cuando está lleno.

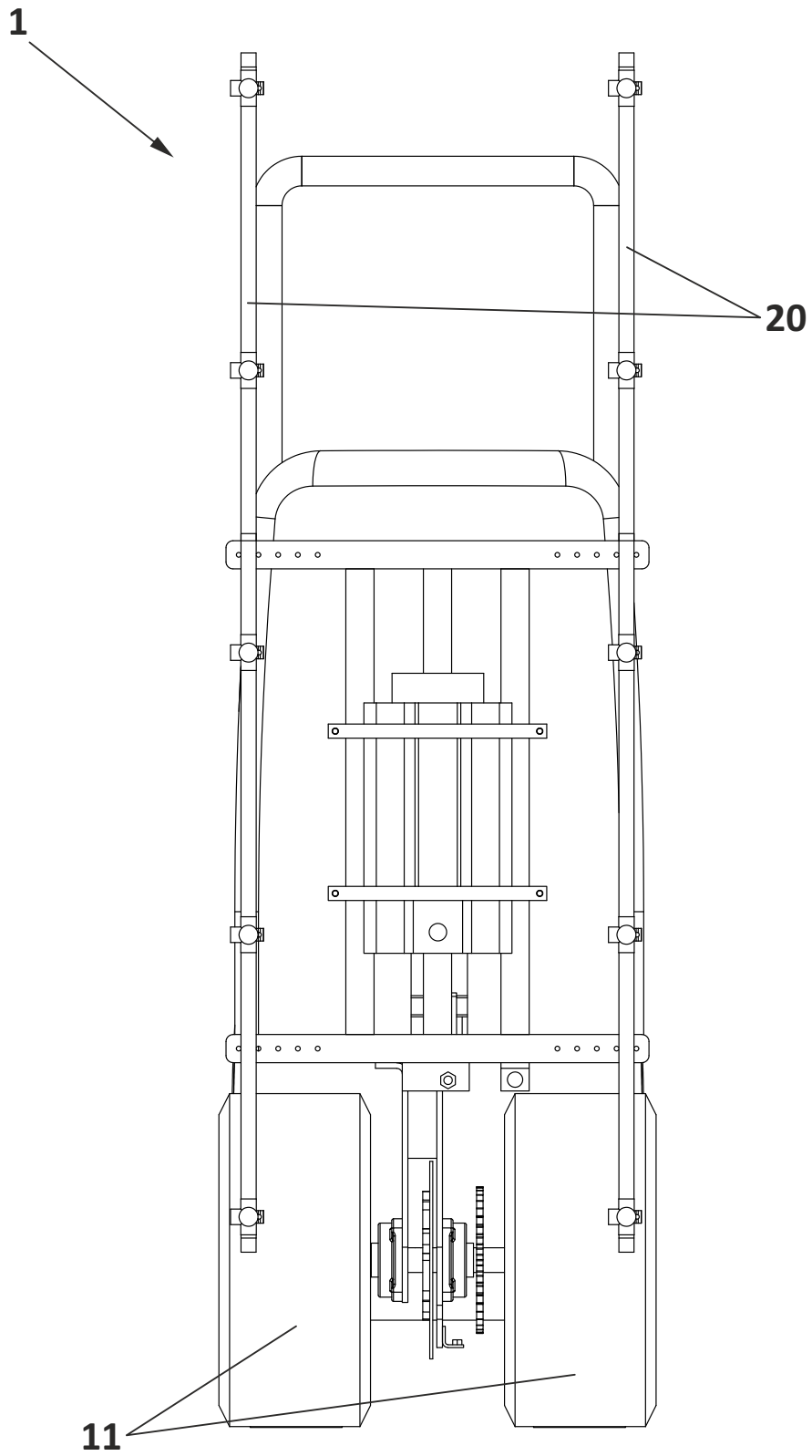
- 7.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un motor para la tracción (18) del vehículo y un motor para la pulverización (19).
- 5 8.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende al menos un lanza (20) provista de al menos una boquilla (21) conectada al depósito (2) para el pulverizado del producto fitosanitario almacenado en el depósito (2).
- 10 9.- Vehículo pulverizador (1), según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la altura de la lanza (20) es de hasta 3,5m.
- 10.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** tiene una altura de hasta 180cm.
- 15 11.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** tiene una anchura comprendida entre 55 y 75cm.
- 12.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** tiene una longitud comprendida entre 160 y 190cm.
- 20 13.- Vehículo pulverizador (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el depósito (2) tiene una capacidad comprendida entre 100 y 400 litros.



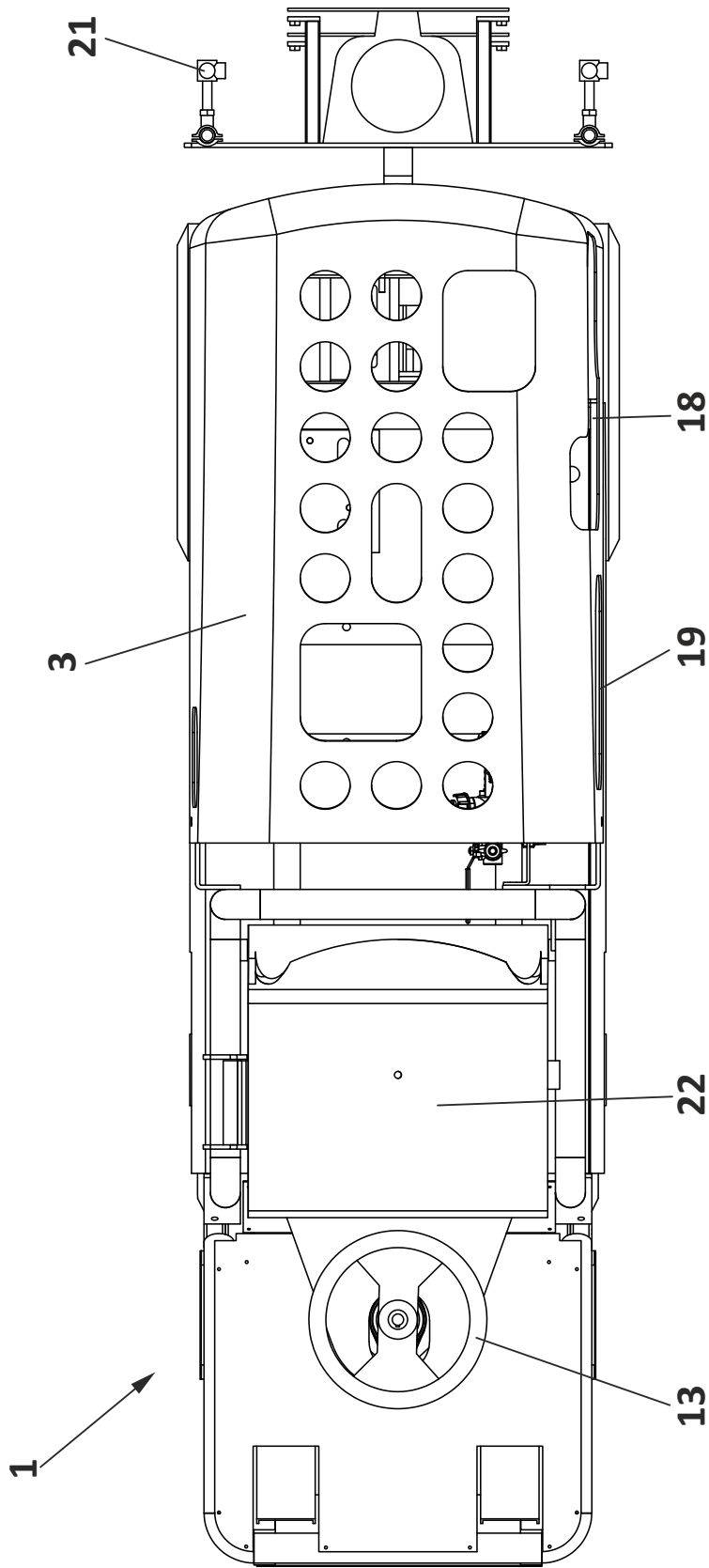
**FIG. 1**



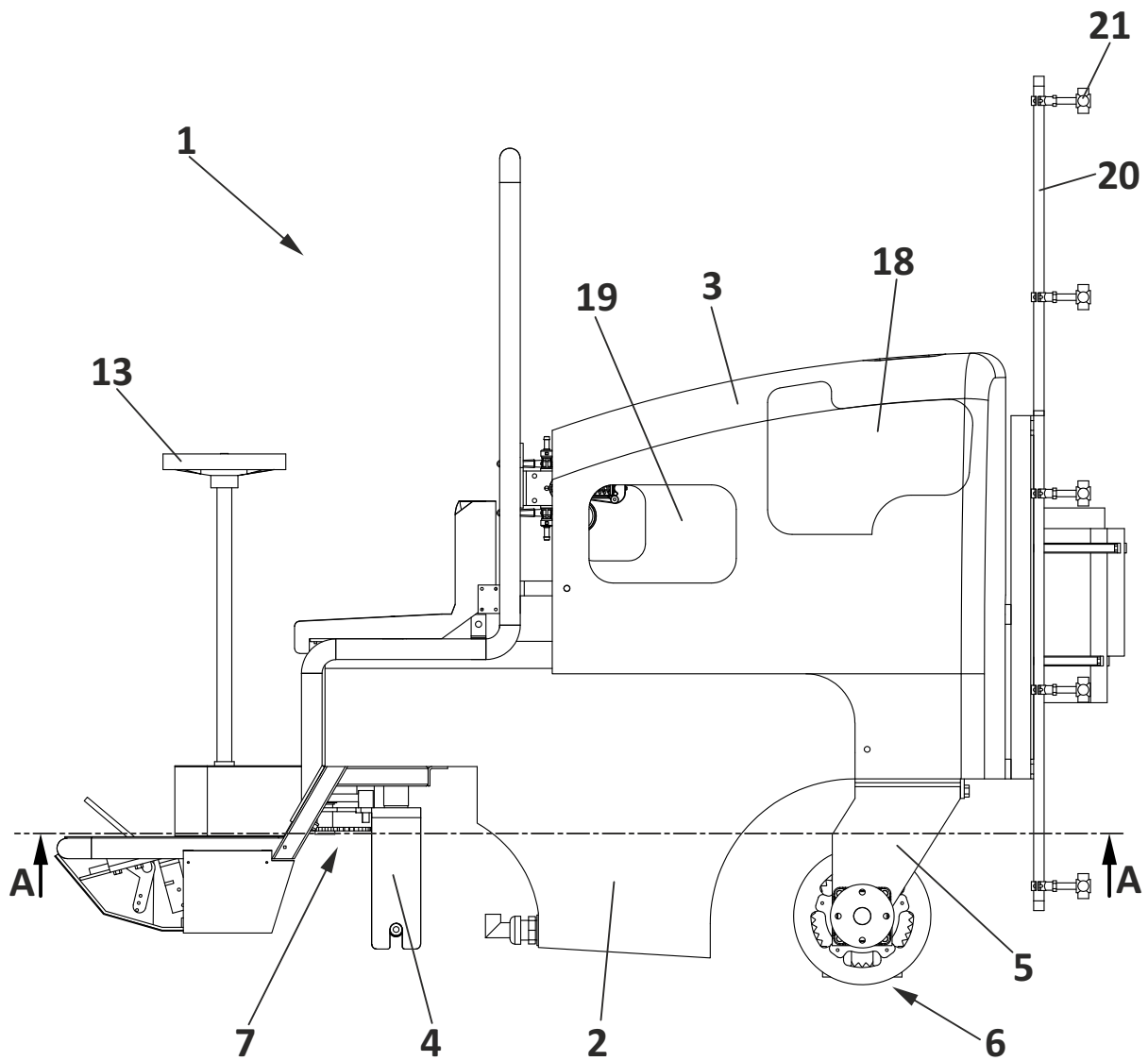
**FIG. 2**



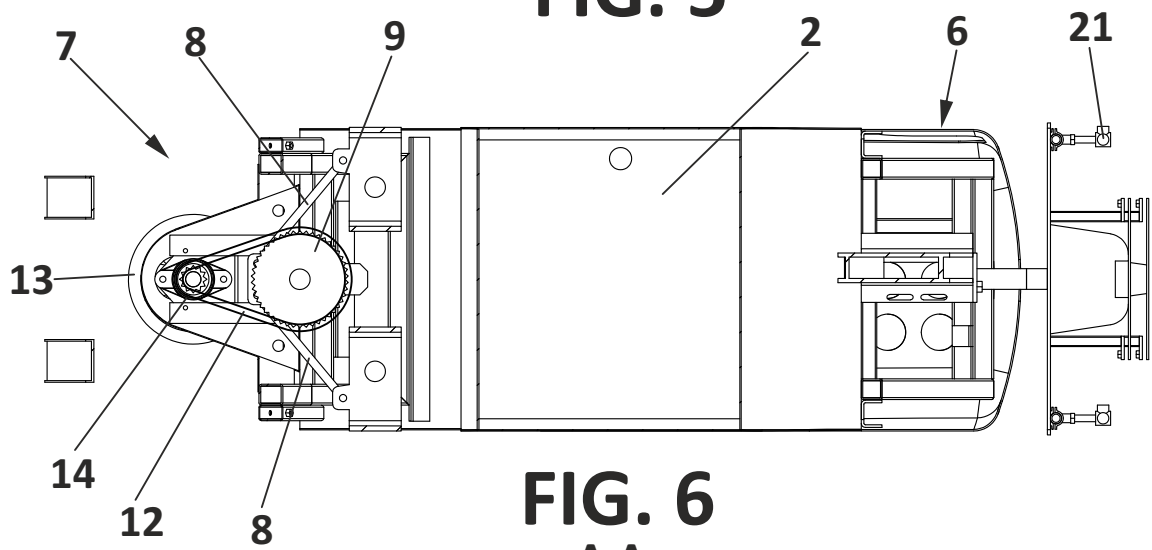
**FIG. 3**



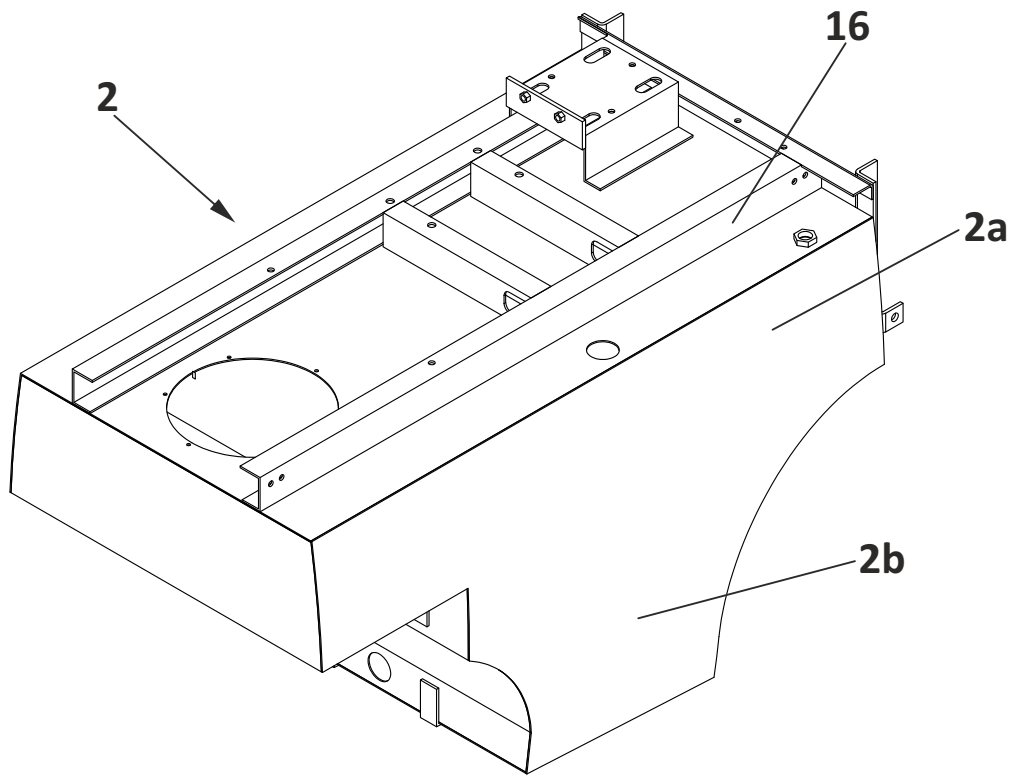
**FIG. 4**



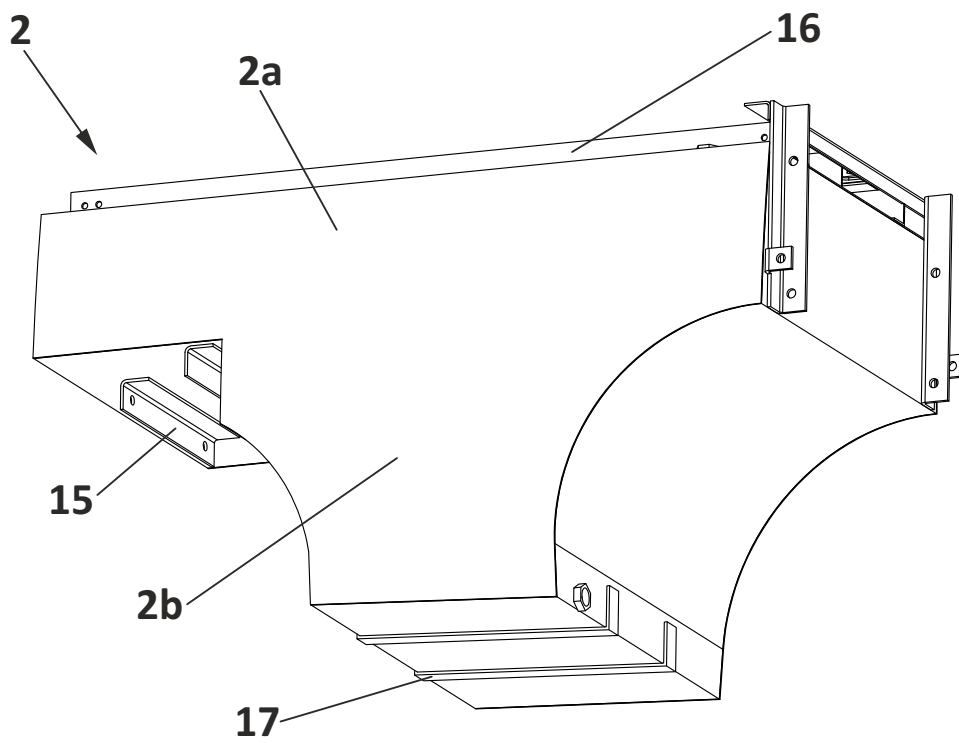
**FIG. 5**



**FIG. 6**  
A-A



**FIG. 7a**



**FIG. 7b**