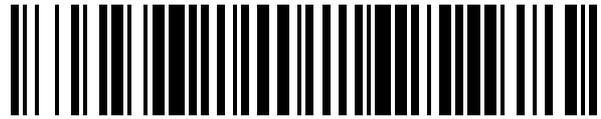


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 024**

21 Número de solicitud: 201900027

51 Int. Cl.:

A01G 9/14 (2006.01)

A01D 46/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.02.2019

71 Solicitantes:

CARRETILLAS AMATE S.L. (100.0%)
Sierra de Castillejo nº 39
04240 Viator (Almería) ES

72 Inventor/es:

AMATE SALVADOR, Luisa María;
AMATE SALVADOR, Liberto José y
AMATE SALVADOR, Eusebio

54 Título: **Plataforma con elevación hidráulica para sistema turbo raíl**

ES 1 225 024 U

DESCRIPCIÓN

Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl.

5 La presente invención se refiere a una plataforma con elevación hidráulica para el trabajo a diferentes alturas en invernaderos que estén provistos en sus pasillos de raíles. Es una máquina diseñada para la elevación de personas en diferentes posiciones de trabajo mediante una estructura extensible unida al chasis en forma de tijera. Dispone de una plataforma de trabajo rodeada por una baranda de seguridad en todo su perímetro. Gracias a su
10 accionamiento hidráulico automático no es necesaria la presencia física de más de un operador para accionar el movimiento vertical de la plataforma. La base es la estructura inferior de la máquina cuya finalidad consiste en lijar todo el conjunto al suelo por medio de las ruedas en el pavimento y los rodillos de poliuretano sobre los raíles. Sobre ella se encuentran apoyados todos los sistemas eléctricos e hidráulicos (bomba hidráulica, motor, etc.). También se
15 encuentran las fijaciones de una de las tijeras y las guías por las que corre la otra tijera. Con respecto a las tijeras, se trata de dos componentes formados por perfiles estructurales que se encuentran articulados entre ellos. Su misión es la de conseguir que el desplazamiento de la plataforma sea vertical.

20 **Sector de la técnica**

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de equipos, dispositivos y elementos aplicables en la agricultura en general y andamios en particular.

25 **Estado de la técnica**

En el mercado existe tal cantidad de modelos diferentes de plataformas elevadoras de tijera, dispositivos diseñados para permitir realizar trabajos en diferentes alturas. Disponen de una
30 plataforma donde el operario la maneja mediante un panel de control.

Se compone principalmente de 3 partes: la plataforma de trabajo, que es la base que carga a la persona; la estructura extensible, la cual va unida al chasis por la parte inferior y del otro extremo a la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada; y el chasis, que es la base de la plataforma elevadora, y puede ser autopropulsada, empujada o
35 remolcada, y estar situada sobre ruedas o raíles.

La plataforma de tijera puede ser simple, doble o múltiple. Las plataformas elevadoras de tijera simple ofrecen una buena estabilidad y acceso libre en los cuatro laterales. Presentan una altura moderada en posición plegada y por regla general permiten una carrera de elevación de
40 0,60 veces su longitud. Las plataformas elevadoras de tijera doble están formadas por un bastidor, un mecanismo de tijera doble y una plataforma. Adicionalmente se incorporan otros elementos como el perfil perimetral de seguridad. Se fabrican con una longitud de hasta 4 metros. Presentan una altura media en posición plegada y por regla general permiten una carrera de elevación de 1,2 veces su longitud. Las plataformas elevadoras de tijera múltiple son
45 la solución para aquellas aplicaciones en las que se requiere mayor elevación que las que ofrecen los modelos simples y de doble tijera. Están compuestos por un bastidor, el mecanismo de tijera, que puede ser de tres o cuatro niveles, y la plataforma superior.

Las plataformas elevadoras están diseñadas para la elevación de personas para permitir
50 trabajos en altura. Su aplicación es para trabajos de interior, con altura máxima de 3 metros. Pueden incorporar los siguientes elementos: barandilla desmontable, puertas con pernios auto retráctiles, ruedas para desplazamiento sobre pavimento, rodillos para desplazamiento sobre tubo raíl y grupo automotriz con batería de tracción.

Los diferentes sistemas de accionamiento aparecen clasificados por el tipo de energía primaria que transforman y por como la transforman. El sistema electrohidráulico transforma la energía eléctrica en mecánica gracias a una transformación intermedia en energía hidráulica, mediante la acumulación de energía en un fluido. Los actuadores principales son cilindros y motores hidráulicos. El sistema electroneumático es similar a los sistemas hidráulicos, la diferencia se encuentra en el uso de un gas en lugar de un fluido como medio transmisor de energía. El sistema electromecánico de husillos es uno de los sistemas de engranajes que transforma el movimiento de rotación generado por un motor eléctrico en un desplazamiento lineal en una dirección perpendicular al eje del motor. El sistema electromecánico de cadenas agrupa todos aquellos sistemas de engranaje mecánicos que están implementados por un grupo de ruedas dentadas, piñones y una cadena de transmisión. El sistema electromecánico de correas tiene un sistema de accionamiento mecánico que utiliza un sistema de engranajes con correas de goma para transmitir el movimiento de rotación entre ejes paralelos. Igual que el sistema de cadenas transforma la rotación del eje de un motor eléctrico en el desplazamiento vertical de la plataforma. En los sistemas manuales se necesita del trabajo humano para el funcionamiento de la máquina. El sistema que se encarga de transformar el trabajo humano en el movimiento de la carga puede ser tanto hidráulico como mecánico o neumático.

Nuestro andamio de tijera se desplaza por los raíles del sistema de calefacción del invernadero, adaptándose a las diferentes dimensiones que pueda tener el sistema tubo raíl. Las ventajas con respecto a los andamios tradicionales es la posibilidad de proporcionar al operario la opción de desplazar y elevar la plataforma a cada momento dependiendo la operación que esté realizando, y de este modo facilitarle el trabajo. Se puede aumentar o disminuir la altura de trabajo con gran facilidad, ya que sólo es necesario accionar la bomba hidráulica para que inyecte líquido a presión al cilindro. Si se tuviesen andamios tradicionales se requeriría la ayuda de varios operarios para el desplazamiento vertical del andamio. A la hora de alcanzar la altura de trabajo, en esta plataforma sólo es necesario accionar el sistema hidráulico para elevar la estructura de tijera; sin embargo, en los andamios convencionales hay que subir unas escaleras con el riesgo de caída que conlleva para los trabajadores.

El andamio se puede desplazar con facilidad por pavimento gracias a sus cuatro ruedas y por los raíles de invernadero al disponer de 4 rodillos de poliuretano. Este material, a diferencia del acero y el nylon, absorben los impactos, además de ser resistentes a los químicos, aceites, sales, ácidos, grasa y agua, lo cual consigue la máxima adherencia al tubo raíl. Poseen una gran durabilidad y facilitan el manejo de cargas pesadas; gracias a esto son ideales para aplicaciones con tracción mecánica. Las ruedas exteriores son de aluminio-goma. La ventaja de este material con respecto a los antiguos de acero es que no desgasta el pavimento (antiguamente se desgastaba con facilidad). Su bloque interior es de aluminio y el exterior de caucho. Las ruedas y los rodillos se ensamblan mediante tornillos. El eje se desmonta fácilmente para su mantenimiento y para cualquier tipo de reparación o sustitución. Los distintos componentes están fijados en su posición adecuada por medio de tornillos, dispuestos en el lado interior.

Descripción de la invención

La plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl constituye en sí mismo una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que facilita el trabajo a diferentes alturas en el interior del invernadero debido a sus dimensiones adaptadas al sistema tubo raíl y consigue una mejora en las condiciones de trabajo gracias a la implantación de un nuevo sistema motriz.

De forma más concreta, está constituido por un chasis cuyas dimensiones se adaptan a la anchura del raíl del invernadero, variables a tenor de las características del invernadero donde se utilice. Dicho chasis está constituido a partir de acero st-37, además de estar cubierto por pintura protectora.

El chasis está apoyado por dos sistemas de movimiento por rodadura, unas ruedas auxiliares que se mueven de manera hidráulica para el desplazamiento lateral en pavimento, otras de aluminio-goma para el desplazamiento lineal en pavimento y unos rodillos de poliuretano para su desplazamiento en tubo raíl.

5

La base de la estructura o chasis da estabilidad al elevador y soporta todo el peso de este. Monta sobre él todos los grupos y sistemas de la plataforma y los transforma cuando se mueve propulsado por el grupo motriz. Las barras de las tijeras tienen una sección de 60x40x3 mm, aunque con diferentes terminaciones debido a las posiciones que ocupan dentro de la estructura. Están unidas entre sí a la base y a la plataforma mediante pasadores. Constituyen el nexo de unión que hace que la plataforma se eleve o descienda al transmitir el movimiento que les proporciona el cilindro hidráulico, el cual es el elemento que ejerce la fuerza necesaria para levantar la estructura, siendo el fluido incompresible el encargado de transmitir la fuerza.

10

15

La parte inferior está constituida por un chasis de apoyo y fijación del motor eléctrico, transmisión, fuente de alimentación del accionamiento eléctrico, compuesto por dos baterías. El andamio además dispone de un mecanismo de frenado y bloqueo de su posición. El motor acciona las ruedas del eje trasero a través de una transmisión. Los mandos de activación del motor y de gobierno de las ruedas direccionales se disponen accesibles desde la plataforma de trabajo, además de un dispositivo de parada.

20

El funcionamiento del andamio se basa en una estructura metálica que utiliza la geometría y funcionamiento de las tijeras, para aumentar la distancia entre los extremos de las barras mediante la fuerza que será aplicada por los cilindros hidráulicos. A medida que el vástago avanza, va moviendo las barras donde se apoyan el cilindro y el vástago, y éstas a su vez, gracias a sus uniones articuladas con los pasadores, mueven el resto de las barras elevando la estructura.

25

En la base, dos de los brazos con igual inclinación van guiados mediante ruedas o patines y los otros dos van unidos mediante pasadores impidiendo el movimiento horizontal. Los brazos, que en la base son guiados, están anclados mediante articulación a la plataforma superior y los que en la base van articulados en la plataforma irán guiados pudiéndose desplazar en el eje horizontal, para que así se pueda producir la variación del ángulo que forman brazos con distintas inclinaciones y la plataforma superior ascienda o descienda. La estructura al cerrarse queda totalmente plegada, facilitando de esta manera su transporte y su acceso al interior de la plataforma.

30

35

La plataforma de trabajo está compuesta de las barandillas de seguridad, un elemento de seguridad que evita la caída de los operarios, además de disponer de un zócalo que impide la caída de objetos desde la plataforma. La puerta que sirve para acceder a la barandilla se abre hacia dentro y cuenta con dispositivos de seguridad que impiden que se abra involuntariamente. Accionando el cuadro de control de la plataforma se controla la subida y bajada de la tijera. El mando de control va fijo en la plataforma o puede ser también inalámbrico para poder controlar el quipo sin necesidad de estar subido en la plataforma de trabajo.

40

45

Explicación detallada de los dibujos

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva una serie de hojas de planos en la que se representa lo siguiente:

50

En la figura número 1 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior del objeto de la invención relativo a la plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl con la tijera contraída.

En la figura 2 se muestra un alzado lateral del objeto representado en la figura 1 dentro del entorno del trabajo.

5 En la figura 3 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo a la plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl con la tijera extendida.

En la figura 4 se muestra un alzado lateral del objeto representado en la figura 3 dentro del entorno del trabajo.

10 En la figura 5 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al eje de la plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl.

En la figura 6 se muestra la planta vista desde abajo del objeto representado en la figura 1 dentro del entorno del trabajo.

15 En la figura 7 se muestra la vista explosionada del objeto representado en la figura 5 dentro del entorno del trabajo.

Realización de la invención

20 El andamio está sustentado básicamente sobre un chasis (1) en acero st-37 de sección rectangular, cubierto por chapas laterales que protegen por completo al conjunto.

25 Para el sistema de tracción del andamio, éste está compuesto por 4 rodillos (17) de poliuretano en los ejes (2) para su movimiento por tubo raíl, cuatro ruedas (3) para el desplazamiento lineal por pavimento y las ruedas auxiliares (18), que son accionadas mediante movimiento hidráulico para poder desplazarse lateralmente por pavimento en los cambios de raíl. Entre las ruedas (3) y los rodillos (17) se aloja un disco (16) cuya finalidad es unir ambos para que el andamio no se salga del raíl.

30 Las barras de las tijeras (8) tienen una sección de 60x40x3 mm, aunque con diferentes terminaciones debido a las posiciones que ocupan dentro de la estructura. Están unidas entre sí a la base y a la plataforma mediante pasadores (11).

35 La parte inferior está constituida por un chasis de apoyo y fijación del motor eléctrico de 800 W, transmisión, fuente de alimentación del accionamiento eléctrico, compuesto por dos baterías de 157 Ah, alojadas en el cajón de baterías (12). El andamio además dispone de un mecanismo de frenado y bloqueo de su posición. Los mandos de activación del motor y de gobierno de las ruedas direccionales se disponen accesibles desde la plataforma de trabajo (4), además de un dispositivo de parada.

40 El funcionamiento del andamio se basa en una estructura metálica que utiliza la geometría y funcionamiento de las tijeras, para aumentar la distancia entre los extremos de las barras mediante la fuerza que será aplicada por los cilindros hidráulicos (13). A medida que el vástago avanza, va moviendo las barras donde se apoyan el cilindro y el vástago, y éstas a su vez, gracias a sus uniones articuladas con los rodamientos (10), mueven el resto de las barras elevando la estructura.

45 En la base, dos de los brazos con igual inclinación van guiados mediante ruedas o patines que se deslizan por las guías (9) y los otros dos van unidos mediante pasadores (11) impidiendo el movimiento horizontal. Los brazos, que en la base son guiados, están anclados mediante articulación a la plataforma superior y los que en la base van articulados en la plataforma irán guiados pudiéndose desplazar en el eje horizontal, para que así se pueda producir la variación del ángulo que forman brazos con distintas inclinaciones y la plataforma superior ascienda o

50

descienda. La estructura al cerrarse queda totalmente plegada, facilitando de esta manera su transporte.

5 La plataforma de trabajo (4) está compuesta de las barandas de seguridad (5), un elemento de seguridad que evita la caída de los operarios, además de disponer de un zócalo que impide la caída de objetos desde la plataforma. La puerta (7) que sirve para acceder a la barandilla se abre hacia dentro y cuenta con dispositivos de seguridad que impiden que se abra involuntariamente. Accionando el mando de control (6) de la plataforma se controla la subida y bajada de la tijera.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl, caracterizado por estar constituido en un chasis (1) de acero st-37 con cuatro ruedas (3) alineadas en dos ejes laterales, uno de los cuales dispone de un accionamiento por medio de un motor eléctrico. Los mandos de activación del motor se disponen accesibles desde la plataforma de trabajo (4). También dispone de un mecanismo de frenado y bloqueo de su posición.
- 10 2. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho equipo está constituido por una plataforma inferior de apoyo y fijación del motor y la transmisión y por un cajón para baterías (12), donde van alojadas la fuente de alimentación del accionamiento eléctrico.
- 15 3. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el funcionamiento del andamio se basa en una estructura metálica que utiliza la geometría y funcionamiento de las tijeras, para aumentar la distancia entre los extremos de las barras mediante la fuerza que será aplicada por los cilindros hidráulicos (13). A medida que el vástago avanza, va moviendo las barras donde se apoyan el cilindro y el vástago, y éstas a su vez, gracias a sus uniones articuladas con los rodamientos
- 20 (10), mueven el resto de las barras elevando la estructura.
- 25 4. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que en la base dos de los brazos con igual inclinación van guiados mediante ruedas o patines que se deslizan por las guías (9) y los otros dos van unidos mediante pasadores (11) impidiendo el movimiento horizontal. Los brazos, que en la base son guiados, están anclados mediante articulación a la plataforma superior y los que en la base van articulados en la plataforma irán guiados pudiéndose desplazar en el eje horizontal, para que así se pueda producir la variación del ángulo que forman brazos con distintas inclinaciones y la plataforma superior ascienda o descienda.
- 30 5. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la plataforma de trabajo (4) está compuesta de las barandas de seguridad (5), un elemento de seguridad que evita la caída de los operarios, además de disponer de un zócalo que impide la caída de objetos desde la plataforma. La puerta (7) que sirve para acceder a la barandilla se abre hacia dentro y cuenta con dispositivos de seguridad que impiden que se abra involuntariamente. Accionando el mando de control (6) de la plataforma se controla la subida y bajada de la tijera.
- 35 6. Plataforma con elevación hidráulica para sistema tubo raíl de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicho equipo está constituido por un sistema de tracción compuesto por 4 rodillos (17) de poliuretano en los ejes (2) para su movimiento por tubo raíl, cuatros ruedas (3) para el desplazamiento lineal por pavimento y las ruedas auxiliares (18), que son accionadas mediante movimiento hidráulico para poder desplazarse lateralmente por pavimento en los cambios de raíl. Entre las ruedas (3) y los rodillos (17) se aloja un disco (16)
- 45 cuya finalidad es unir ambos para que el andamio no se salga del raíl.

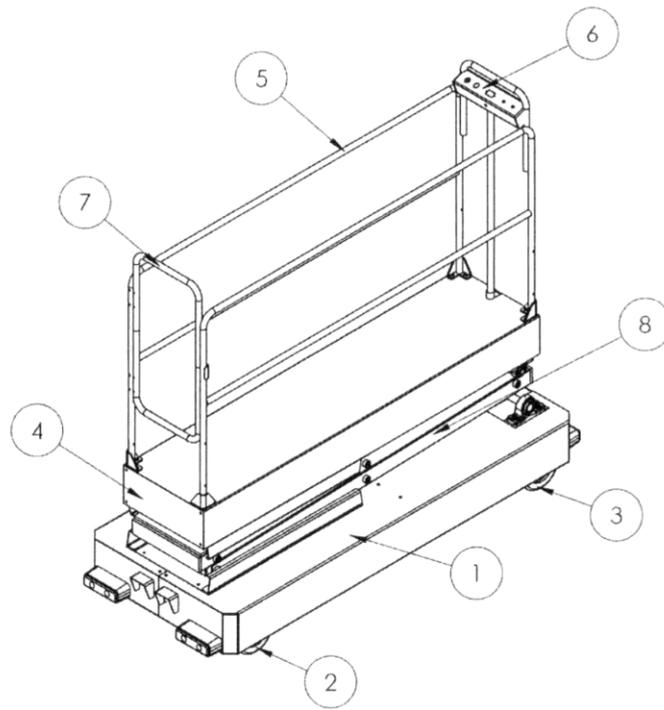


FIG. 1

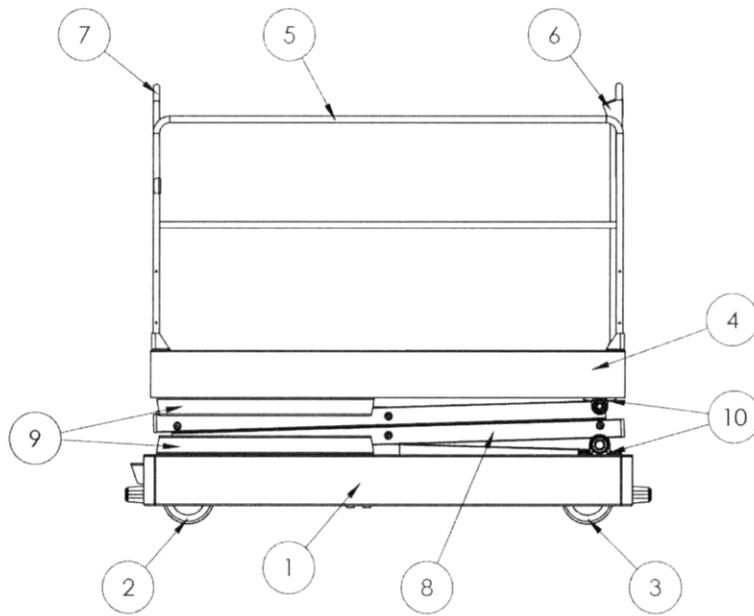


FIG. 2

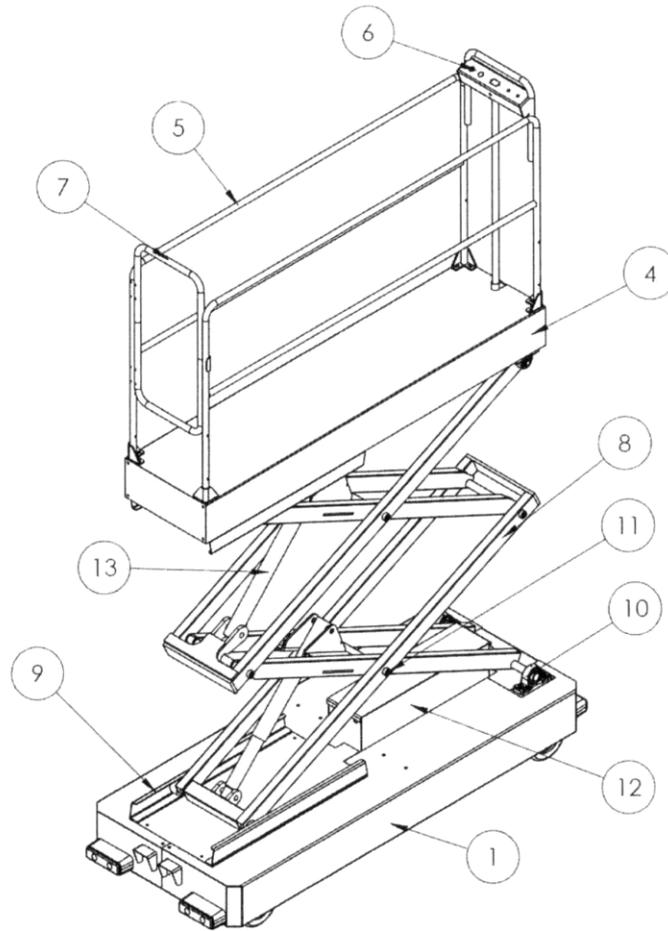


FIG. 3

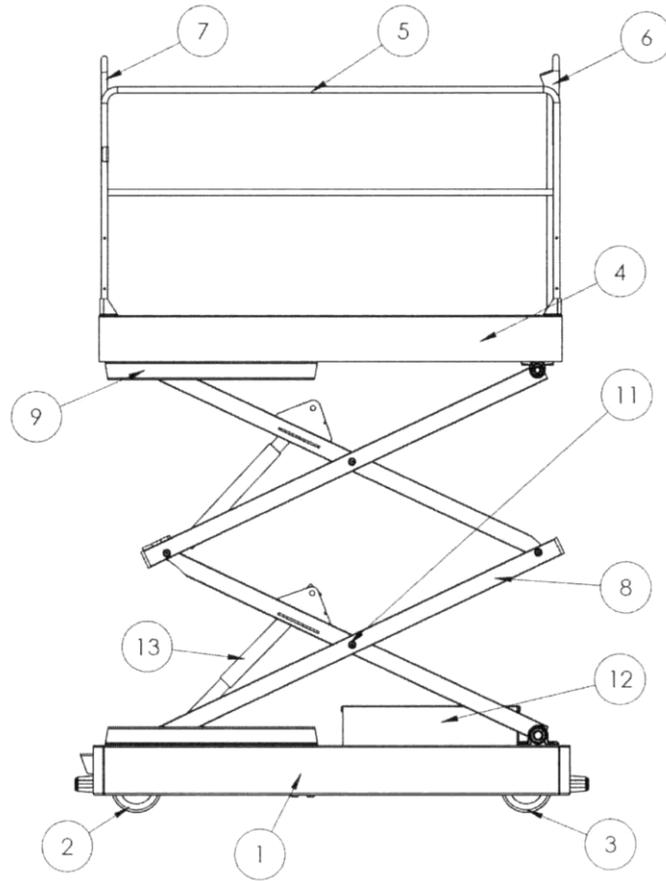


FIG. 4

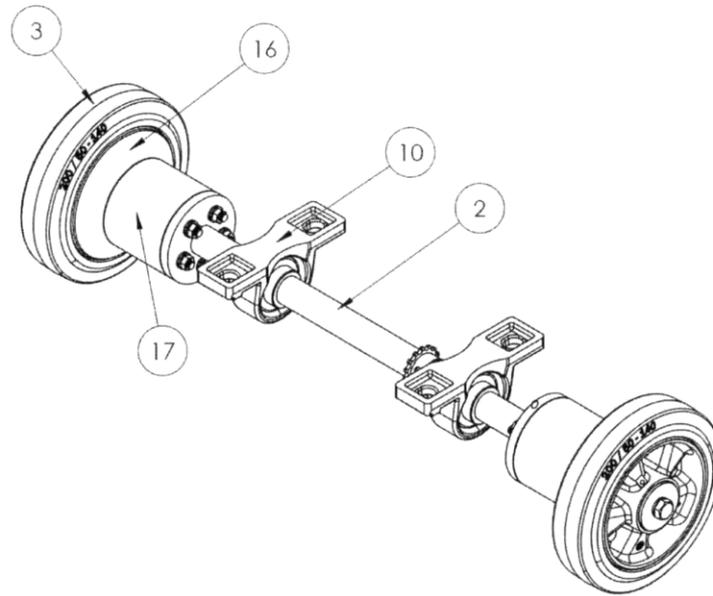


FIG. 5

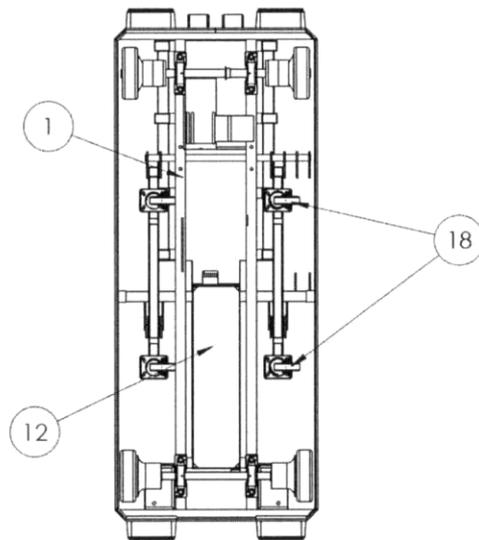


FIG. 6

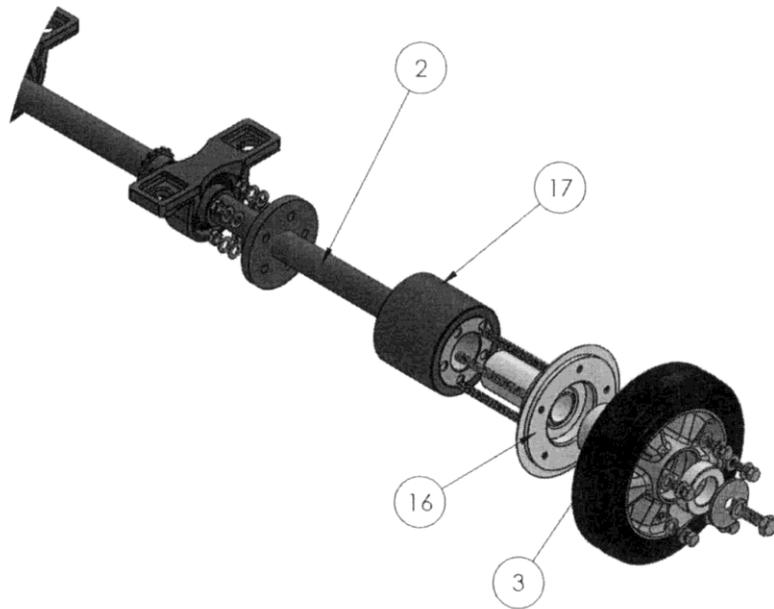


FIG. 7