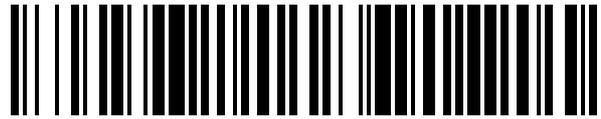


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 231 611**

21 Número de solicitud: 201900014

51 Int. Cl.:

**B66F 9/24** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.12.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.06.2019**

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

**CARRETILLAS AMATE S.L. ;  
AMATE SALVADOR, Luisa Maria;  
AMATE SALVADOR, Liberto José y  
AMATE SALVADOR, Eusebio**

54 Título: **Andamio eléctrico con elevación hidráulica**

ES 1 231 611 U

## DESCRIPCIÓN

Andamio eléctrico con elevación hidráulica.

- 5 La presente invención se refiere a un andamio eléctrico con elevación hidráulica para el trabajo a diferentes alturas gracias a su plataforma de trabajo regulable en altura.

10 Gracias a su accionamiento hidráulico automático no es necesaria la presencia física de más de un operador para accionar el movimiento vertical de la plataforma. Está compuesto por tres elementos estructurales claramente diferenciados: la base, las tijeras y la plataforma. La base es la estructura inferior de la máquina cuya finalidad consiste en fijar todo el conjunto al suelo por medio de las ruedas. Sobre ella se encuentran apoyados todos los sistemas eléctricos e hidráulicos (bomba hidráulica, motor, etc.). También se encuentran las fijaciones de una de las tijeras y las guías por las que corre la otra tijera.

15 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. La plataforma es el elemento con desplazamiento vertical sobre el que se encuentra la carga. Consta de elementos de seguridad (puertas, barandas, etc.) y el tipo de suelo es antideslizante.

20

### Sector de la técnica

25 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.

### Estado de la técnica

30 En el mercado existe tal cantidad de modelos diferentes de andamios tipo tijera que a la hora de realizar un estudio completo la mejor opción es realizar diferentes clasificaciones: según el bastidor, el sistema de accionamiento y el tipo de fijación sobre el suelo.

35 La estructura del mecanismo tipo tijera está formada por dos estructuras en forma de H articuladas en su centro y que permiten elevar la estructura superior de la mesa con un único desplazamiento en la dirección vertical. Los tipos de bastidores a encontrar se clasifican según la forma de ensamblar las tijeras, según el tipo de plataforma y según el tipo de perfil a utilizar.

40 El andamio elevador estándar consiste en dos únicas estructuras en forma de H articuladas entre sí en su centro. Se trata de los andamios tipo tijera que se pueden encontrar con mayor frecuencia en la industria. El andamio elevador en tándem consiste en utilizar más de un conjunto de dos tijeras en horizontal. Son andamios de gran longitud que se utilizan para una mayor carga. El andamio elevador de múltiple tijera está diseñado con más de un sistema vertical de tijera. Es frecuente su utilización cuando se requiere de una elevación considerable.

45 En cuanto a los componentes estructurales, existen gran variedad de perfiles a utilizar, todos ellos se agrupan en tres grandes grupos, los perfiles macizos, tubulares y abiertos. Los más utilizados en la industria son los perfiles tubulares, ya que son perfiles con secciones simples que permiten minimizar considerablemente el peso al estar huecos. Por el contrario, son perfiles en los que hay que ir con cuidado a la hora de diseñar articulaciones o sujeciones atornilladas ya que pueden llegar a debilitar considerablemente el perfil.

50

55 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.

15 Según el tipo de fijaciones sobre el suelo podemos destacar los andamios anclados al suelo (fijos) o los móviles (ruedas o rodillos para un sistema tubo raíl).

La misión que tiene nuestro andamio de tijera es solucionar los problemas de espacio que pueden surgir en áreas de pequeñas dimensiones, como pueden ser los pasillos estrechos de un invernadero o cualquier otro lugar. 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. El andamio se puede desplazar con facilidad gracias a sus cuatro ruedas sin necesidad de otro vehículo que lo transporte o que los trabajadores tengan que empujarlo. Las ruedas son neumáticas y se adaptan a cualquier tipo de terreno. 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.

**Descripción de la invención**

35 El andamio eléctrico con elevación hidráulica 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 reducidas dimensiones y su gran ligereza, con lo que se consigue una mejora en las condiciones de trabajo y reduce el número de operarios a solamente uno.

40 De forma más concreta, está constituido por una estructura rodante con cuatro ruedas alineadas en dos ejes laterales, uno de ellos compuesto por dos horquillas, las cuales permiten el giro de las ruedas delanteras de manera hidráulica o bien a través de un timón de forma manual. El eje trasero dispone de un accionamiento por medio de un motor eléctrico para el desplazamiento del andamio, accionando las ruedas directamente a través de un eje de transmisión.

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.

5 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.

10 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.

15 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.

25 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. El equipo dispone de unos apoyos laterales que fijan el chasis tanto en su parte delantera como trasera, dotando al conjunto de una mayor estabilidad. Puede disponer de un timón direccional para el mando y control del equipo, plegable y con el que el operario direcciona la máquina de manera manual. La plataforma de trabajo puede ser sustituida por una plataforma funeraria con unas dimensiones perimetrales superiores cuya finalidad es elevar junto con el operario un ataúd. El equipo está constituido por dos perfiles de enganche, situados debajo del cajón para baterías que permite su acoplamiento con las uñas de una carretilla elevadora para su posterior transporte y elevación.

#### 40 **Explicación detallada de los dibujos**

45 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:

En la figura numero 1 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior del objeto de la invención relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con la tijera contraída.

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

En la figura 3 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con la tijera extendida.

En la figura 4 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con los apoyos laterales.

5 En la figura 5 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con la plataforma funeraria.

En la figura 6 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con los dos perfiles para enganche.

10 En la figura 7 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con el timón direccional.

En la figura 8 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior relativo al andamio eléctrico con elevación hidráulica con el mando inalámbrico.

15

### **Realización de la invención**

20 El andamio está sustentado básicamente sobre un chasis (1) de 70 x 160 cm en acero st-37 de sección rectangular y cubierto por pintura protectora. Dicho chasis está constituido por una plataforma inferior de apoyo y fijación del motor, la transmisión y la fuente de alimentación del accionamiento eléctrico, compuesta por las horquillas, el cajón para baterías (12) y el conjunto trasero (13), donde van alojados el motor y el eje de transmisión.

25 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).

30 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 (2) 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 (4), además de un dispositivo de parada.

35 La plataforma de trabajo (4) puede sustituirse por una plataforma funeraria (17) de mayores dimensiones, capaz de elevar tanto al operario como al ataúd.

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

50 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

55

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.

5 El andamio puede disponer de un mando inalámbrico (19) con el que el operario puede controlar el equipo sin necesidad de estar subido en la plataforma de trabajo (4).

10 El operario puede direccionar de manera manual, con un timón direccional (18) que incluye el mando y control del equipo.

15 El motor eléctrico acciona las ruedas (3) del eje trasero (2) directamente a través de un eje de transmisión. Los mandos de activación del motor y de la tijera (8) de las ruedas direccionales (3) se disponen accesibles desde la plataforma de trabajo (4). El andamio además dispone de un mecanismo de frenado y bloqueo de su posición, reforzando su estabilidad con unos apoyos laterales (15) que fijan el chasis (1) por la parte trasera y delantera.

20 El equipo se transporta y eleva mediante unos perfiles de enganche (16), situados en la parte inferior del cajón de baterías (12), donde se introducen las uñas de una carretilla elevadora.

**REIVINDICACIONES**

1. Andamio eléctrico con elevación hidráulica, 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. Dicho motor acciona las ruedas (3) del eje trasero (2) directamente a través de un eje de transmisión. Los mandos de activación del motor y de gobierno de las ruedas direccionales (3) se disponen accesibles desde la plataforma de trabajo (4). También dispone de un mecanismo de frenado y bloqueo de su posición. El equipo está constituido por una plataforma inferior de apoyo y fijación del motor y la transmisión llamada conjunto trasero (13) y por un cajón para baterías (12), donde van alojadas la fuente de alimentación del accionamiento eléctrico. 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 (14). 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.
2. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 1, 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.
3. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 2, 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 plataforma de trabajo (4) 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 (8).
4. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicho equipo está constituido por dos perfiles de enganche (16) situados debajo del cajón para baterías (12) que permite su acoplamiento con las uñas de una carretilla elevadora para su posterior transporte y elevación.
5. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dicho equipo dispone de los apoyos laterales (15) que fijan el chasis tanto en su parte delantera como trasera, dotando al conjunto de una mayor estabilidad.
6. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicho equipo dispone del timón direccional (18) para el mando y control del equipo, plegable y con el que el operario direcciona la máquina de manera manual.
7. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicho equipo dispone del mando inalámbrico (19) con el que el operario puede controlar el equipo sin necesidad de estar subido en la plataforma de trabajo (4).
8. Andamio eléctrico con elevación hidráulica de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la plataforma de trabajo (4) es sustituida por la plataforma funeraria (17) con unas dimensiones perimetrales superiores cuya finalidad es elevar junto con el operario un ataúd.

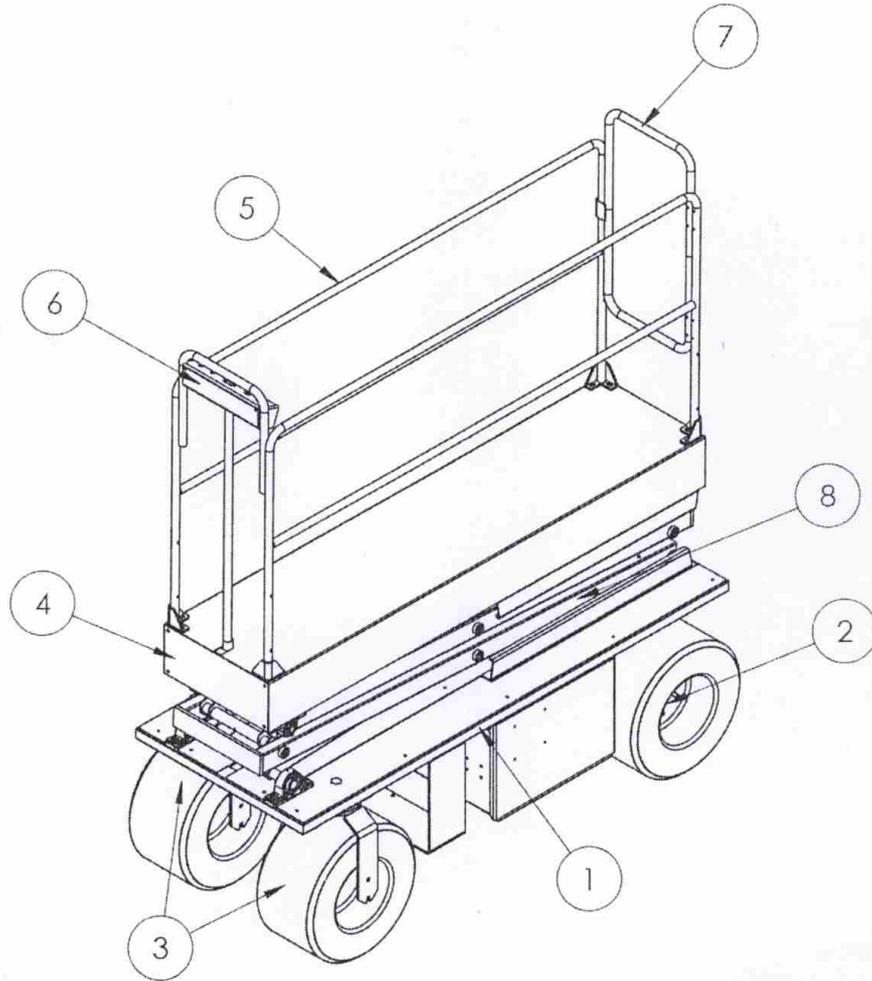


FIG. 1

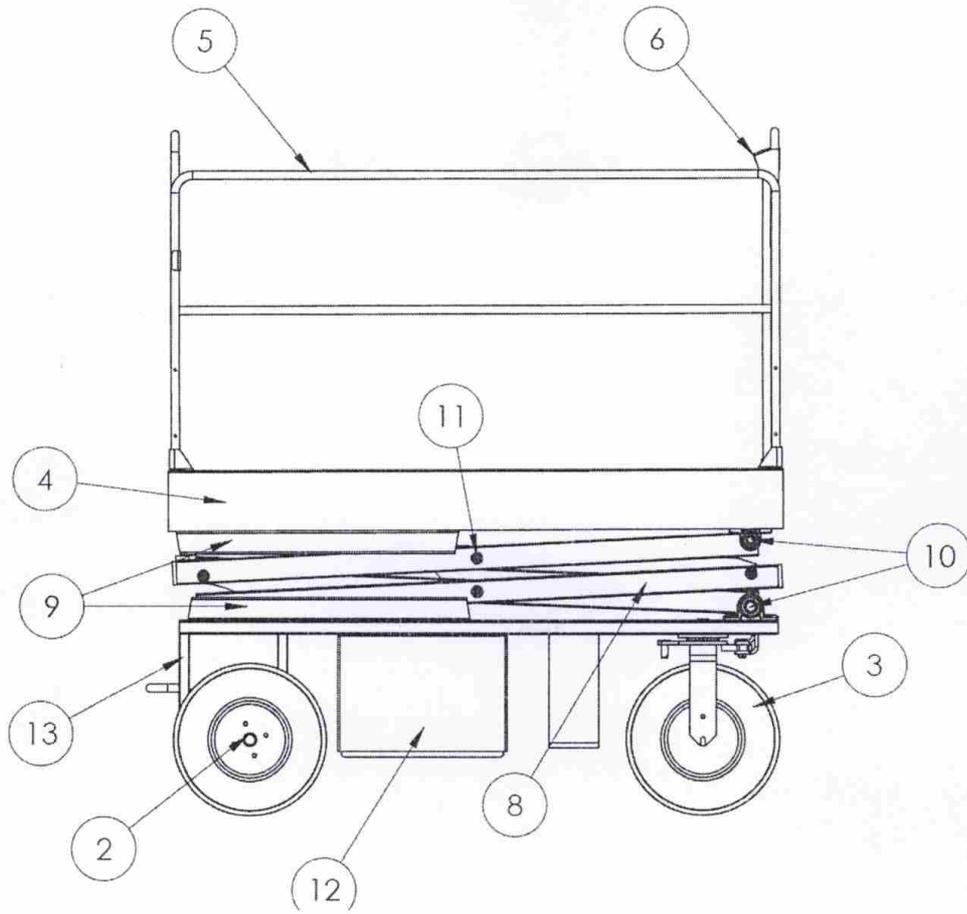


FIG. 2

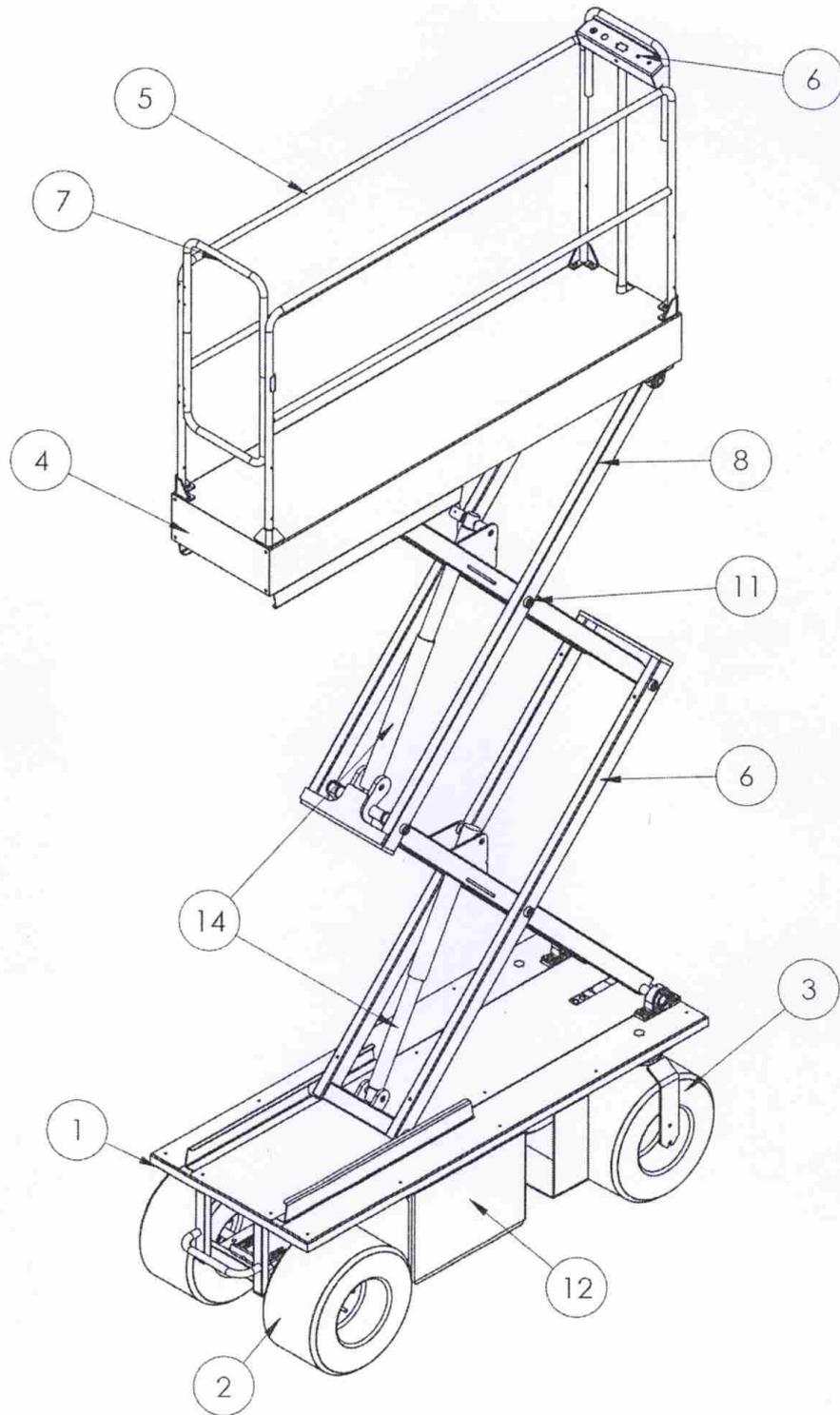


FIG. 3

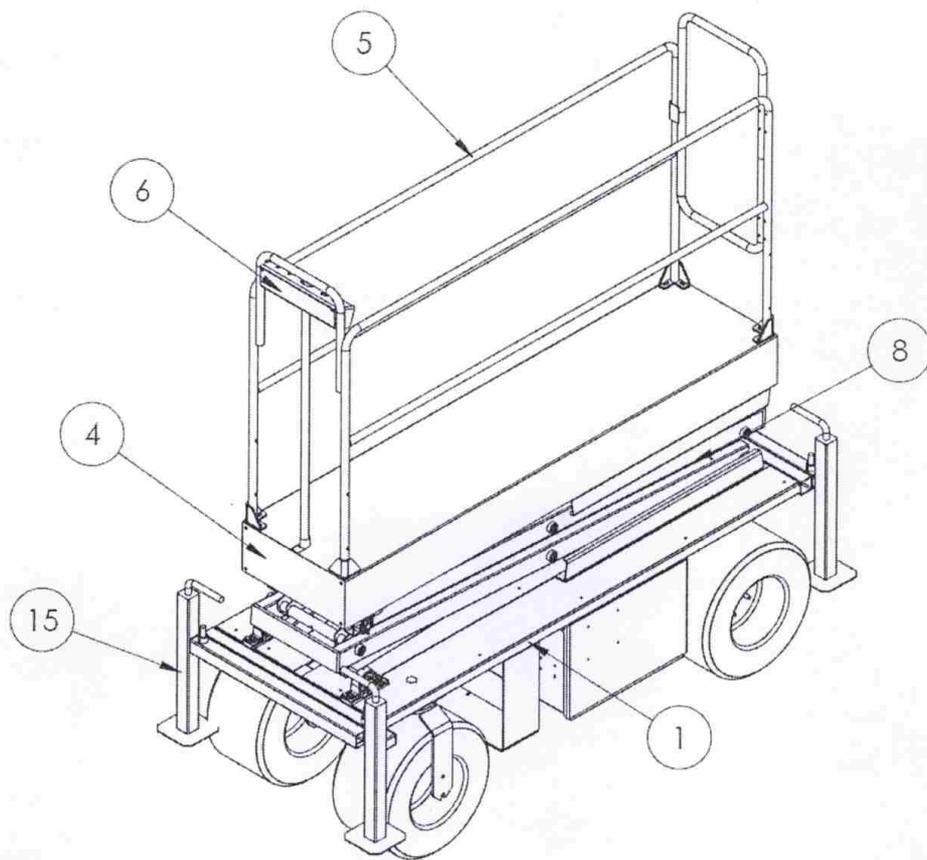


FIG. 4

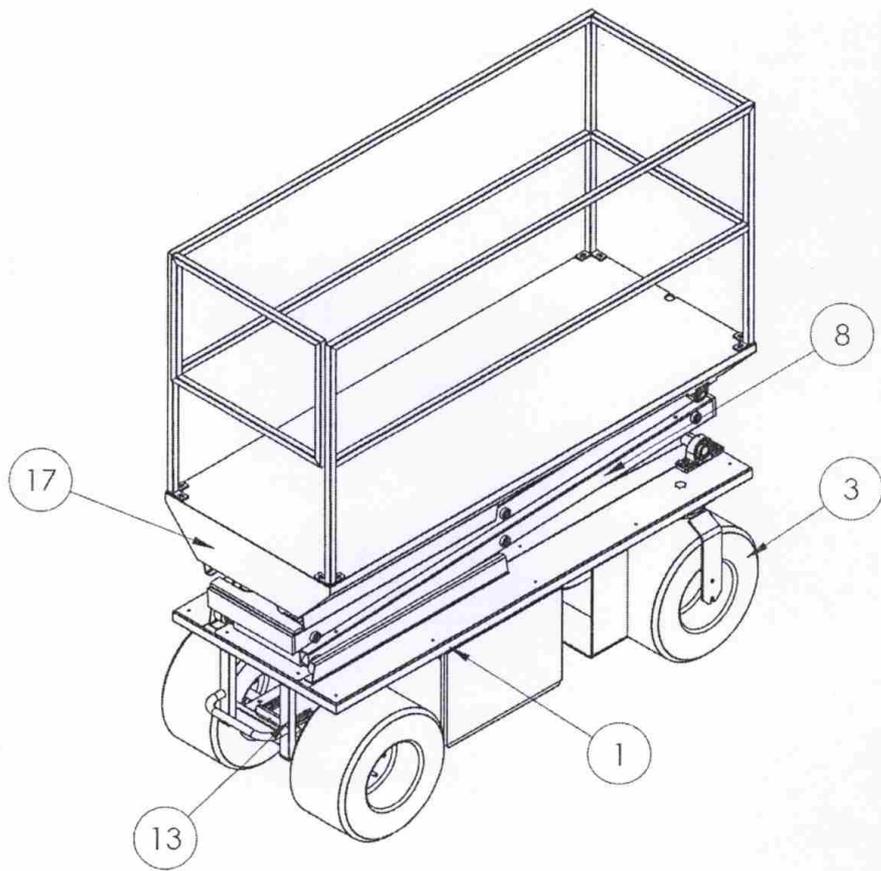


FIG. 5

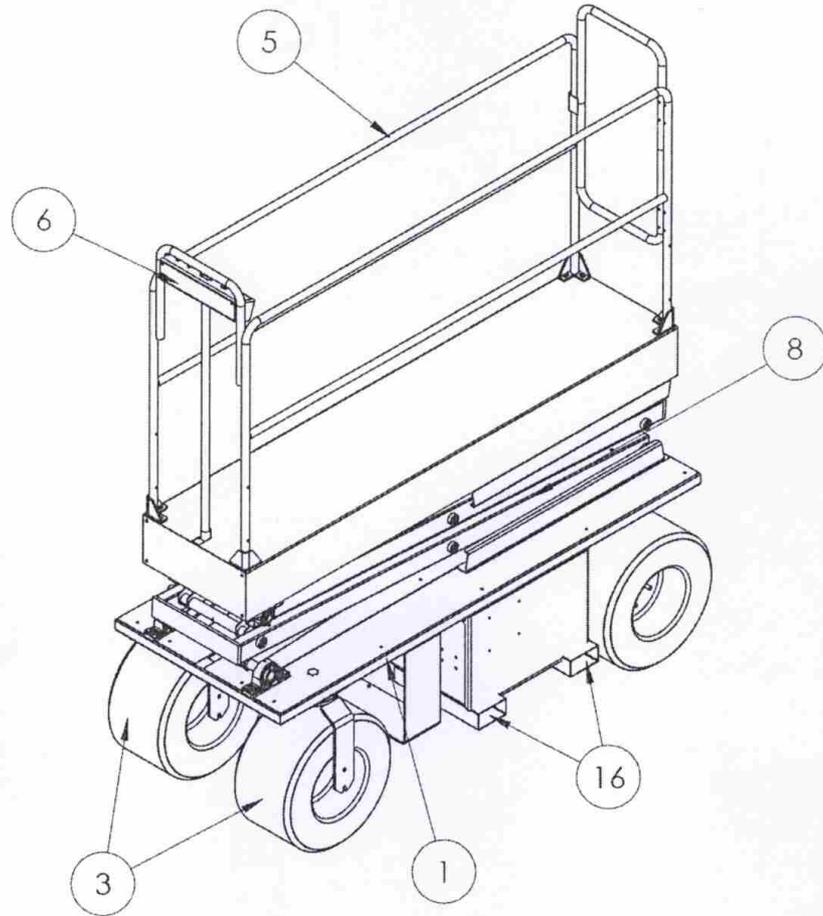


FIG. 6

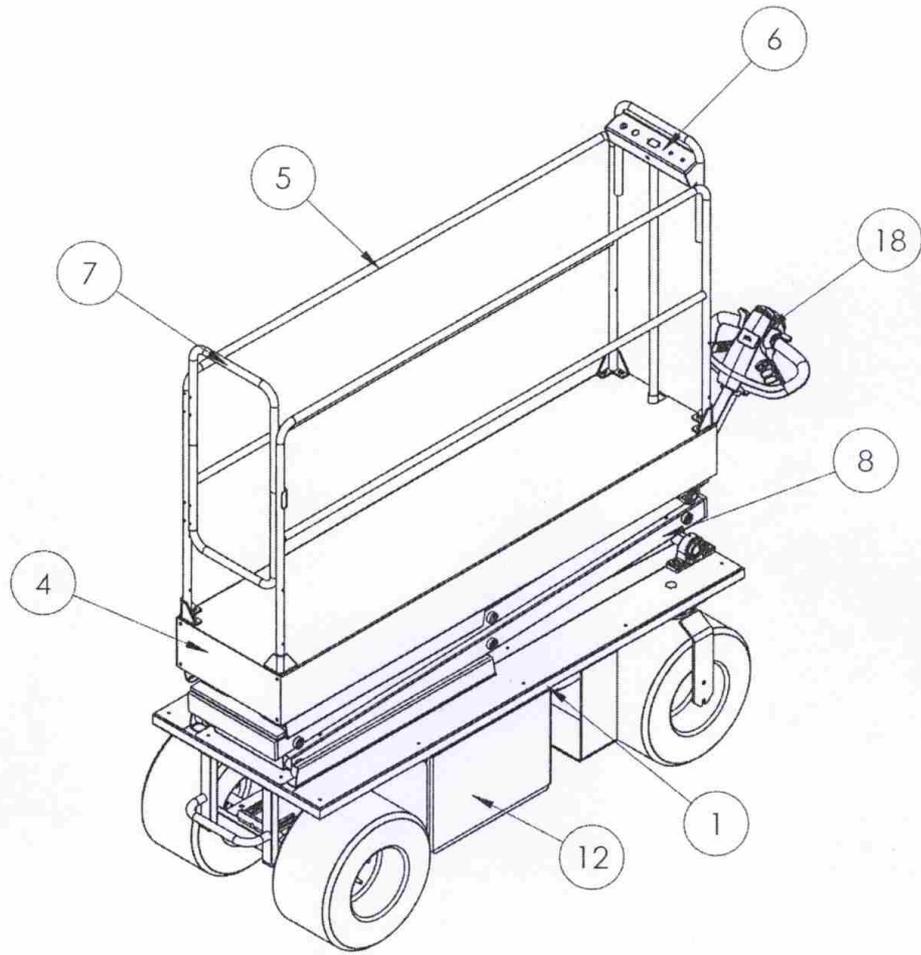


FIG. 7

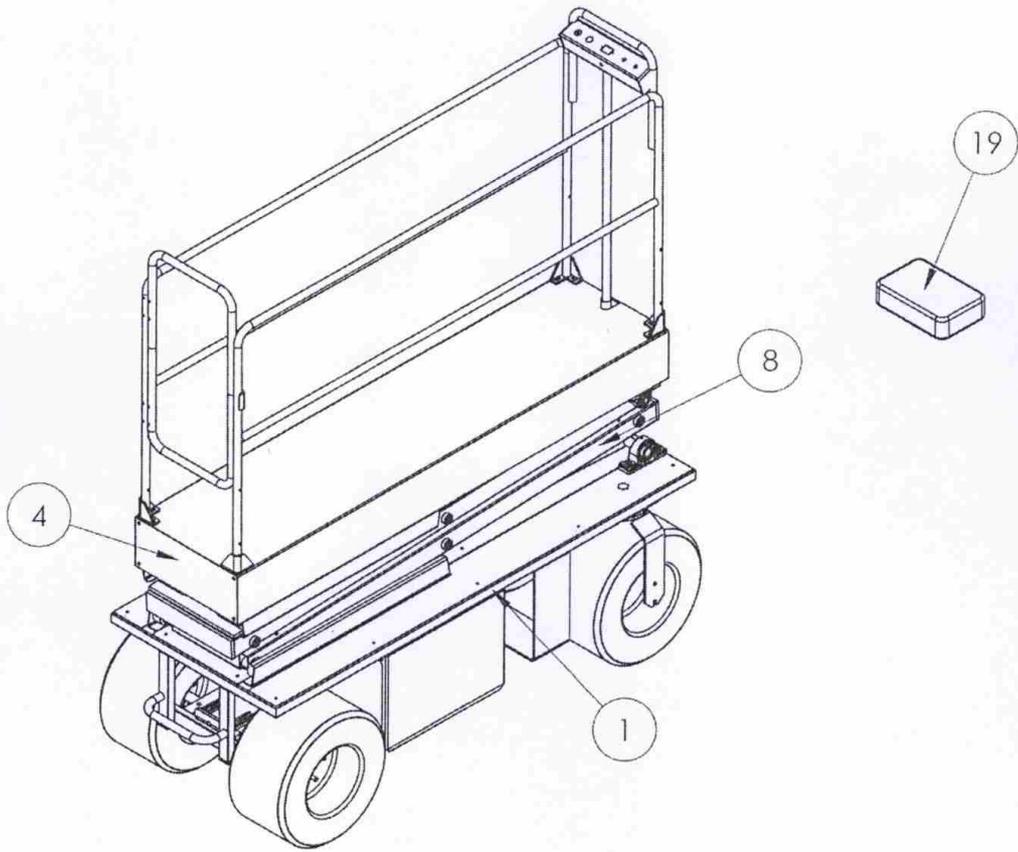


FIG. 8