

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 972 946**

51 Int. Cl.:

B66F 11/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2020** **E 20214029 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2024** **EP 3851409**

54 Título: **Panel de control auxiliar de la pluma del manipulador telescópico**

30 Prioridad:

16.01.2020 US 202016745030

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

17.06.2024

73 Titular/es:

XTREME MANUFACTURING, LLC (100.0%)
8350 Eastgate Road
Henderson, NV 89015, US

72 Inventor/es:

MASTERS, JAMES CHARLES y
FARNSWORTH, ANDREW JARED

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 972 946 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Panel de control auxiliar de la pluma del manipulador telescópico

Campo

- 5 El campo de la divulgación se refiere en general a equipos de construcción, y más particularmente a equipos de construcción autopropulsados que incluyen una pluma y un implemento de manipulación de materiales colocado en un extremo distal de la pluma.

Antecedentes

- 10 Los manipuladores telescópicos son un tipo de vehículo móvil que se utiliza para mover una carga útil entre el suelo y una posición elevada o entre posiciones a nivel del suelo. Los manipuladores telescópicos incluyen una pluma telescópica, en cuyo extremo está conectado un implemento, como por ejemplo un par de horquillas. Convencionalmente, la pluma de un manipulador telescópico pivota alrededor de un eje horizontal ubicado cerca del extremo trasero o base del manipulador telescópico. Tales disposiciones proporcionan una capacidad limitada para elevar material por encima y más allá de un obstáculo. Por ejemplo, un manipulador telescópico convencional tiene una capacidad limitada para colocar material dentro del piso superior de una estructura. Más bien, los manipuladores telescópicos convencionales se limitan a colocar el material cerca de una superficie externa de la estructura. Las mejoras en las plumas de los manipuladores telescópicos proporcionan segmentos articulados que permiten un funcionamiento más flexible de la pluma.

- 20 Al menos algunos manipuladores telescópicos conocidos incluyen un sistema de propulsión configurado para accionar al menos una rueda del manipulador telescópico y un sistema de dirección. El sistema de propulsión y el sistema de dirección pueden controlarse desde una primera consola de control ubicada en la cabina del operador ubicada en el manipulador telescópico. La primera consola de control también incluye dispositivos de entrada de control para controlar el funcionamiento de la pluma y el implemento adjunto. Desde la cabina, un operador de pluma tiene dificultades para observar los puntos de aterrizaje deseados para el material que transporta el implemento de pluma. En tales casos, se utiliza un segundo observador para monitorear la posición del implemento y la carga y enviar señales manuales de comando apropiadas al operador en la cabina. Estas comunicaciones son propensas a errores y requieren mucha mano de obra.

- 30 Esta sección de Antecedentes tiene como objetivo presentar al lector diversos aspectos de la técnica que pueden estar relacionados con diversos aspectos de la presente divulgación, que se describen y/o reivindican a continuación. Se cree que esta discusión es útil para proporcionar al lector información básica para facilitar una mejor comprensión de los diversos aspectos de la presente divulgación. En consecuencia, debe entenderse que estas declaraciones deben leerse desde esta perspectiva y no como admisiones del estado de la técnica.

- 35 Existen varios refinamientos de las características señaladas en relación con los aspectos antes mencionados. También se pueden incorporar características adicionales en los aspectos mencionados anteriormente. Estas mejoras y características adicionales pueden existir individualmente o en cualquier combinación. Por ejemplo, se pueden incorporar diversas características analizadas a continuación en relación con cualquiera de las realizaciones ilustradas en cualquiera de los aspectos descritos anteriormente, solos o en cualquier combinación.

- 40 El documento WO 2017/140917 A1 se refiere a una unidad de extensión de acceso en altura para una máquina móvil de acceso en altura, que comprende un chasis que tiene ruedas y/u orugas y una torreta montada de forma giratoria en el chasis, en cuya torreta está una pluma de extensión que puede elevarse montado, en el que la pluma de extensión está conectado de forma giratoria en un extremo a la torreta en un eje de giro que se extiende horizontal o sustancialmente horizontalmente y en el otro extremo puede estar dispuesto un medio de acceso en altura, en el que está previsto un adaptador de torreta, que está dispuesto entre la torreta y la pluma de extensión y tiene forma arqueada, doblada, curvada, acodada o similar y se extiende desde el primer eje de pivote, que está conectado de manera giratoria a la torreta, hasta un segundo eje de pivote, por medio del cual la pluma de extensión está conectado a el adaptador de torreta. Este documento revela el preámbulo de la reivindicación 1.

- 45 El documento US 2009/145871 A1 describe que se proporciona un mecanismo de control inalámbrico y cableado para un elevador aéreo o grúa en el que una caja de control está ubicada dentro de la plataforma de trabajo del elevador aéreo.

- 50 El documento CA 2 030 202 A1 describe que un aparato vehicular móvil incluye una cabina de control aéreo montada en un extremo de punta de una pluma telescópica mediante un eje vertical para el movimiento de giro alrededor del eje vertical, y un dispositivo de trabajo aéreo dispuesto delante de la cabina de control aéreo.

- 55 El documento EP 1 026 120 A2 describe una plataforma de trabajo aérea sostenida por una pluma elevadora, una pluma principal telescópica y una pluma de pluma. El movimiento de la pluma puede controlarse mediante un módulo de control de plataforma o un módulo de control en tierra conectado a un controlador mediante una red de área de controlador.

Breve descripción

En un aspecto, un vehículo manipulador telescópico incluye un chasis autopropulsado que incluye un bastidor que soporta una cabina del operador, la cabina del operador incluye un primer panel de control de pluma y un sistema de propulsión configurado para controlar un movimiento y una posición del bastidor. El vehículo manipulador telescópico también incluye una pluma acoplada de forma pivotante al bastidor, un implemento de manipulación de materiales acoplado a un extremo distal de la pluma y una plataforma para el personal acoplada al extremo distal de la pluma. La plataforma para el personal tiene un extremo delantero en una dirección de marcha y un extremo trasero opuesto al extremo delantero. El vehículo manipulador telescópico incluye además un segundo panel de control de pluma acoplada al extremo delantero de la plataforma de personal.

En otro aspecto, un vehículo manipulador telescópico incluye un chasis que incluye un extremo delantero, un extremo trasero opuesto al extremo delantero, un bastidor que se extiende entre ellos y al menos una rueda motriz impulsada. El vehículo manipulador telescópico también incluye una cabina del operador montada en el chasis, un conjunto de pluma que tiene al menos una sección de pluma acoplada de forma pivotante al chasis y un implemento de manipulación de materiales acoplable a un extremo distal de al menos una sección de pluma. El vehículo manipulador telescópico incluye además un primer panel de control de pluma colocada en la cabina del operador que incluye una primera pluralidad de dispositivos de entrada manual que responden a un operador que maneja la cabina del operador para recibir comandos de movimiento de pluma para hacer que el conjunto de pluma se mueva en una dirección deseada. El vehículo manipulador telescópico incluye además una plataforma de personal montada adyacente al implemento de manipulación de materiales y un segundo panel de control de pluma colocado en la plataforma de personal que incluye una segunda pluralidad de dispositivos de entrada manual que responden a un operador que maneja la plataforma de personal para recibir comandos de movimiento de pluma para hacer que el conjunto de la pluma se mueva en la dirección deseada. El vehículo manipulador telescópico también incluye un circuito de bloqueo que interconecta el primer panel de control de pluma y el segundo panel de control de pluma para evitar que los comandos de movimiento recibidos por el primer panel de control de pluma y el segundo panel de control de pluma provoquen que el vehículo manipulador telescópico se mueva cuando el segundo panel de control de pluma está activo.

En otro aspecto más, un método para operar un vehículo manipulador telescópico que incluye una cabina del operador que tiene un primer panel de control de pluma y una pluma que tiene un implemento de material y una plataforma de personal acoplada a un extremo distal de la pluma. La plataforma de personal incluye un segundo panel de control de pluma. El método incluye operar el primer panel de control de pluma en la cabina del operador, el primer panel de control de pluma configurado para controlar el movimiento de la pluma desde la cabina del operador, transferir el control de la pluma desde el primer panel de control de pluma al segundo panel de control de pluma, desactivar el control de la pluma desde el primer panel de control de la pluma y operar la pluma desde el segundo panel de control de la pluma desde la plataforma de personal.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un tipo de máquina de construcción, tal como un manipulador telescópico que puede usarse en la construcción.

La FIG. 2 es una vista en alzado lateral de una cabina del operador que puede usarse con la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en planta de un panel de control, que puede usarse en la posición del segundo panel de control de la pluma.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de otra realización del primer panel de control de pluma, que puede usarse en una plataforma de personal.

La FIG. 5 es una vista en planta que mira hacia abajo desde el extremo delantero de la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 6 es una vista en alzado frontal del extremo delantero de la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1, con los estabilizadores 502 delanteros retraídos.

La FIG. 7 es una vista en alzado lateral de uno de una pluralidad de implementos de material disponibles para la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva de un implemento manipulador de materiales.

La FIG. 9 es un diagrama de flujo de un método para operar la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1.

Descripción detallada

En el presente documento se describe un manipulador telescópico que tiene una plataforma para el personal y un implemento para materiales colocados en un extremo distal de la pluma y un sistema de control de maquinaria. La

maquinaria de construcción, los barcos y otros vehículos pueden tener más de un modo de operación, incluido un modo de operación auto propulsivo. Se pueden usar otros modos de operación cuando el modo autopropulsor está asegurado en un lugar de trabajo. Los diferentes modos de operación también pueden estar asociados con diferentes direcciones de atención primaria del operador del manipulador telescópico. En otras palabras, durante el modo de operación autopropulsor, el foco principal de atención del operador está hacia el extremo delantero del vehículo en la dirección de desplazamiento. Sin embargo, después de llegar a un sitio de actividades de trabajo, asegurado desde el modo de operación autopropulsor y en otro modo, por ejemplo, un modo de operación de pluma, el foco principal de atención del operador se desplaza, en este ejemplo, a la pluma. Tal como se utiliza en el presente documento, la dirección de desplazamiento se refiere al movimiento hacia el extremo delantero del vehículo, reconociendo que en ciertos momentos el vehículo puede entrar en un modo de desplazamiento "inverso" durante períodos de tiempo relativamente cortos.

En las realizaciones divulgadas, un panel de control auxiliar de pluma única para un solo hombre está montado en el extremo de la pluma del manipulador telescópico en la plataforma de personal. El panel de control auxiliar de pluma única para un solo hombre permite al operador manipular la pluma del manipulador telescópico para las funciones de extensión, elevación y plataforma de personal mientras el operador maneja el manipulador telescópico en la plataforma de personal. La posición del operador en la plataforma de personal al final de la pluma proporciona una excelente visibilidad para todas las cargas. El panel de control no incluye dispositivos de entrada para las funciones de conducción del vehículo, solo la capacidad de manipular la carga a través de la pluma.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un tipo de máquina 100 de construcción, tal como un manipulador telescópico que puede usarse en la construcción. La FIG. 2 es una vista en alzado lateral de una cabina 144 del operador que puede usarse con la máquina 100 de construcción. En la realización de ejemplo, la máquina 100 de construcción incluye un bastidor 102 que tiene un extremo 104 delantero, un extremo 106 trasero opuesto al extremo 104 delantero, un chasis 108 que se extiende entre ellos, y al menos una rueda 110 motriz motorizada. La rueda 110 motriz motorizada puede ser impulsada por motores 112 de propulsión individuales o puede ser impulsada desde una combinación 114 de motor/transmisión. Los motores 112 de propulsión individuales pueden ser motores hidráulicos impulsados desde un sistema 115 de suministro de fluido hidráulico. La máquina 100 de construcción incluye además una pluma 116 que tiene al menos una sección 118 de pluma que se extiende de forma pivotante desde el bastidor 102. En diversas realizaciones, la pluma 116 puede ser una pluma de viga o una pluma articulada, que también puede incluir una característica telescópica. En una realización, la pluma 116 incluye una sección 120 de pluma inferior y una sección 122 de pluma superior acopladas entre sí en una junta 124 deslizable. En otra realización más, la pluma 116 incluye además una sección 126 de pluma, que se conecta directamente con una plataforma 128 de personal y/ o un implemento 130 de material. El implemento 130 de material también incluye una o más púas 132 u otro dispositivo de manipulación de material. Desde la plataforma 128 de personal, el operador puede operar la pluma 116, pero no está previsto que el operador conduzca la máquina 100 de construcción u opere los motores 112 de propulsión desde la plataforma 128 de personal.

La plataforma 128 de personal incluye una cubierta 134 para caminar para soportar a un usuario y una placa 136 protectora. Un pasamanos 138 proporciona protección contra caídas para el operador, y se proporcionan uno o más montantes 140 que se pueden utilizar para montar equipos, tales como un primer panel 142 de control de pluma.

La cabina 144 del operador puede incluir controles del sistema de propulsión, por ejemplo, un volante 146, un pedal 148 de acelerador, un freno 150 y similares. La cabina 144 del operador también puede incluir un segundo panel 152 de control de pluma ubicado dentro de la cabina 144 del operador. En diversas realizaciones, el segundo panel 152 de control de pluma incluye una primera pluralidad de dispositivos 154 de entrada manual que responden a un operador para recibir comandos de movimiento de pluma para hacer que la pluma 116 se mueva en la dirección deseada. En otras realizaciones, el segundo panel 152 de control de pluma está montado en el bastidor 102 o acoplado comunicativamente a la máquina 100 de construcción y es accesible al operador cuando está fuera de la cabina 144 del operador.

La FIG. 3 es una vista en planta de un panel 300 de control, que puede usarse en la posición del segundo panel 152 de control de pluma. En la realización de ejemplo, el panel 300 de control incluye una sección 302 de autopropulsión, una sección 304 de pluma y una sección 306 de bloqueo.

La sección 302 de autopropulsión incluye, por ejemplo, un indicador 308 del estado de la batería que tiene led 310 indicadores que se encienden para indicar el nivel de carga restante en las baterías. Por ejemplo, un led verde encendido indica un nivel de carga adecuado. Un led amarillo iluminado indica la necesidad de cargar pronto. Un led rojo encendido advierte que el nivel de carga de la batería es bajo; las operaciones de la pluma deben detenerse hasta que se recarguen las baterías. La sección 302 de autopropulsión también puede incluir un interruptor o botón 312 de arranque del motor y, si es necesario, un control 314 del estrangulador. Se puede arrancar un motor frío presionando el botón 312 de arranque del motor mientras se mantiene presionado el control 314 del estrangulador. Para arrancar/reiniciar un motor caliente, presione únicamente el botón 312 de arranque. Un panel 316 de visualización es una ventana de texto iluminada que muestra el estado operativo actual o una condición de error existente. El panel 316 de visualización también puede incluir una pluralidad de teclas programables o teclas físicas asociadas desde las cuales aceptar datos de entrada. Se utilizan un control 318 de dirección y un control 320 de velocidad de propulsión para mover la máquina 100 de construcción de un lugar de trabajo a otro. Además de o en lugar del volante 146, el

pedal 148 de acelerador y el freno 150, el control 318 de dirección puede estar realizado en una palanca de mando, como se muestra, o en el volante 146, una rueda de desplazamiento o similar. El control 320 de velocidad de propulsión puede realizarse como una palanca de mando, como se muestra, o en el pedal 148 de acelerador u otro dispositivo de control.

5 La sección 304 de la pluma incluye un control 322 de extensión/retracción de la pluma, que se usa para extender o retraer la característica telescópica de la pluma 116. El movimiento de la pluma continúa hasta que se suelta el control 322 de extensión/retracción de la pluma 116 o hasta que la pluma 116 alcanza un tope brusco o un límite de desplazamiento seguro. Al operar un botón de elevar pluma inferior o elevar pluma superior o palanca del control 324 de pluma se eleva la pluma seleccionada. Al presionar un botón bajar pluma inferior o bajar pluma superior se baja la
10 pluma seleccionada. El movimiento seleccionado de la pluma 116 continúa hasta que se suelta el control 324 de la pluma o hasta que cada pluma 116 alcanza una parada brusca o un límite de desplazamiento seguro. Operar un control 326 del plumín eleva la sección 126 del plumín, si está instalada, o baja la pluma del plumín cuando se opera en una dirección más baja. Un movimiento de la sección 126 del plumín continúa hasta que se suelta el control o hasta que la sección 126 del plumín alcanza una parada brusca o un límite de desplazamiento seguro. Si está disponible,
15 operar un control 324 de rotación de la pluma en sentido horario (en el sentido de las agujas del reloj) o en sentido antihorario (en el sentido contrario a las agujas del reloj) ordena que un bastidor 102 que puede pivotar gire en la dirección seleccionada hasta que se suelta el control 324 de la pluma o se alcanza un tope de desplazamiento. La pluma 116 es capaz de girar, por ejemplo, setecientos grados.

Una pluralidad de botones 328 de VELOCIDAD puede estar disponible a lo largo del área inferior de la sección 304 de pluma. Si está disponible, uno de la pluralidad de botones 328 de VELOCIDAD puede seleccionarse antes o
20 simultáneamente con la selección de una función de pluma para controlar la velocidad a la que debe llevarse a cabo la función de la pluma. En la realización de ejemplo, hay cuatro velocidades disponibles para controlar el posicionamiento del elevador de pluma.

Se acciona un interruptor 330 de nivel de plataforma para nivelar la plataforma 128 de personal. En una realización, el interruptor 330 de nivel de plataforma nivela la plataforma 128 de personal únicamente. En otra realización, el
25 interruptor 330 de nivel de plataforma nivela la plataforma 128 de personal y, si es necesario, los controles 116 para la pluma y las secciones 118 y 120 de pluma, y la sección 126 del plumín.

La sección 306 de bloqueo incluye un interruptor 332 de llave usado para seleccionar el panel de control activo para operar la pluma 116. Al girar el interruptor 332 de llave a una posición 334 de PLATAFORMA (JAULA DE TRABAJO)
30 se selecciona la operación desde el segundo panel 152 de control de la pluma. Al girar el interruptor 332 de llave a una posición 336 de cabina selecciona la operación desde el segundo panel 152 de control de la pluma. Girando el interruptor 332 de llave a una posición 338 de PLATAFORMA (PLUMA) selecciona la operación desde el primer panel 142 de control de la pluma. Una posición 340 de apagado interrumpe todas las operaciones de energía eléctrica e hidráulica excepto el descenso de emergencia. Quitar la llave protege contra el manejo por parte de personas no
35 autorizadas. La llave se puede retirar con el interruptor 332 de llave en cualquier posición seleccionada.

La extensión/retracción automática de los estabilizadores se puede lograr usando, por ejemplo, un control 342 de estabilizadores. En una realización, el control 342 de estabilizadores y un control 344 de nivel pueden activarse
40 simultánea o secuencialmente para desplegar automáticamente los estabilizadores cuando sea necesario. Los estabilizadores también se pueden extender o retraer manualmente. Un indicador de estabilizadores notifica al operador cuando los estabilizadores están correctamente desplegados y el peso de la máquina 100 de construcción está sobre los estabilizadores. Cada uno de los indicadores de los estabilizadores exteriores indica que hay carga en la plataforma del estabilizador. Cada uno de los indicadores de los estabilizadores interiores, cuando parpadea, indica que el lado está bajo y necesita elevarse más para nivelarlo.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de otra realización del primer panel 142 de control de pluma, que puede usarse en la plataforma 128 de personal. En la realización de ejemplo, el primer panel 142 de control de pluma incluye un
45 control 402 de palanca de mando de pluma, un control 404 de palanca de mando de rotación de plumín/plataforma, un control 406 de palanca de mando de extensión de pluma, un control 408 de palanca de nivel de plataforma y un botón pulsador 410 de parada de emergencia (parada de emergencia). En algunas realizaciones, el primer panel 142 de control de pluma también incluye controles de estabilizadores, tales como una palanca de mando 412 de despliegue/retracción para despliegue o retracción manual o individual de los estabilizadores 502 y 504. El primer
50 panel 142 de control de pluma también incluye un control 414 automático que permite desplegar todos los estabilizadores simultáneamente.

En la realización de ejemplo, el primer panel 142 de control de pluma está orientado sobre la plataforma 128 de personal mirando en la misma dirección que el implemento 130 de material. Tal orientación permite a un operador ver
55 directamente dónde está la plataforma 128 de personal en todo momento con respecto a los obstáculos.

La FIG. 5 es una vista en planta que mira hacia abajo en el extremo 104 delantero de la máquina 100 de construcción. En la realización de ejemplo, el extremo 104 delantero incluye una pluralidad de estabilizadores 502 delanteros ilustrados en la FIG. 5 como retraídos o no desplegados. En diversas realizaciones, el extremo 106 trasero también incluye estabilizadores 504 traseros (no mostrados en la FIG. 5) orientados y configurados de manera similar a los

estabilizadores 502 delanteros. En la realización de ejemplo, los estabilizadores 502 delanteros y los estabilizadores 504 traseros están formados cada uno de una articulación 506 de hombro, una horquilla 508, un brazo 512 inferior y una plataforma 513 de aterrizaje. El brazo 512 inferior tiene un eje 519 longitudinal. En algunas realizaciones, el brazo 512 inferior puede girar con respecto a la horquilla 508 para pasar de extenderse en una dirección vertical aproximada a una posición con la plataforma 513 de aterrizaje que toca una superficie 520 de desplazamiento. En otras realizaciones, el brazo 512 inferior pivota en o cerca de la articulación 510 del codo para reposicionar el brazo 512 inferior desde la orientación aproximadamente vertical a la posición con la plataforma 513 de aterrizaje que toca la superficie 520 de desplazamiento. Una cantidad predeterminada de presión se aplica al brazo 512 inferior para estabilizar la máquina 100 de construcción. Cada uno de los estabilizadores 502 delanteros y los estabilizadores 504 traseros pueden desplegarse por separado e individualmente, o todos los estabilizadores pueden desplegarse en conjunto, o cualquier combinación de estos. Normalmente, la máquina 100 de construcción tiene cuatro estabilizadores, dos delanteros y dos traseros, pero se pueden utilizar otros números y posiciones de estabilizadores. Los estabilizadores 502 y 504 tienen forma de "L" para proporcionar espacio para las ruedas 110 sin extender la longitud de la máquina 100 de construcción. La forma de los estabilizadores 502 y 504 también proporciona una base de estabilizador más larga para mayor estabilidad. La horquilla 508 es una abrazadera monolítica, que acopla los estabilizadores 502 delanteros al bastidor 102 y un eje 522 delantero. Una configuración similar para los estabilizadores 504 traseros también incluye una horquilla trasera (no mostrada). En diversas realizaciones, la horquilla 508 está formada por una pieza fundida. En otras realizaciones, se fabrica la horquilla 508.

En funcionamiento, para estabilizar la máquina 100 de construcción en un lugar de trabajo, el operador puede desplegar los estabilizadores 502 delanteros y los estabilizadores 504 traseros. Al operar actuadores individuales o un único actuador maestro, los estabilizadores 502 delanteros y los estabilizadores 504 traseros pueden desplegarse individualmente o en grupo. Se aplica una cantidad predeterminada de fuerza a la superficie 520 de desplazamiento para proporcionar una estabilización apropiada a la máquina 100 de construcción.

La FIG. 6 es una vista en alzado frontal del extremo 104 delantero de la máquina 100 de construcción con los estabilizadores 502 delanteros retraídos.

La FIG. 7 es una vista en alzado lateral de uno de una pluralidad de implementos 130 de material disponibles para la máquina 100 de construcción. En la realización de ejemplo, la sección 126 del plumín incluye un implemento manipulador 802 de materiales configurado para acoplarse a cualquiera de un tipo de diversos implementos 130 de material. En la realización de ejemplo, las púas 132 de la carretilla elevadora están disponibles para el operador. En otras realizaciones, el implemento 130 de material puede incorporarse en una horquilla para paneles de yeso, una lanza redonda para balas de heno, un cabrestante del plumín, un dispositivo de agarre por vacío para vidrio y similares.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva del implemento manipulador 802 de materiales. El implemento 130 de material incluye una superficie 804 de enganche que recibe una parte del implemento manipulador 802 de material y un gancho 806 de enganche que bloquea el implemento 130 de material en el implemento manipulador 802 de materiales.

Durante la instalación del implemento 130 de material, el operador conduce la máquina 100 de construcción detrás de uno seleccionado de la pluralidad de implementos 130 de material. El operador hace que el implemento manipulador 802 de material se enganche a una superficie 804 de enganche. A continuación, al elevar el implemento manipulador 802 de material, se activa un mecanismo 808 de enganche, tal como, un pasador de gran diámetro se desliza hacia arriba sobre la superficie 804 de enganche hasta que se produce el enganche entre el mecanismo 808 de enganche y el gancho 806 de enganche. Se puede usar una sujeción 810 auxiliar para asegurar una parte 812 inferior del implemento 130 de material al implemento manipulador 802 de material usando una ranura 814. La orientación del gancho 806 de enganche con respecto a la ranura 814 puede requerir que el implemento manipulador 802 de materiales gire, por ejemplo, en el sentido 816 de las agujas del reloj.

La FIG. 9 es un diagrama de flujo de un método 900 para operar la máquina de construcción mostrada en la FIG. 1. La máquina de construcción incluye una pluma que tiene un implemento de material y una plataforma para el personal acoplada a un extremo distal de la pluma y una cabina del operador que tiene un primer panel de control de la pluma. La plataforma de personal incluye un segundo panel de control de pluma. El método 900 incluye operar 902 el primer panel de control de pluma en la cabina del operador en donde el primer panel de control de pluma está configurado para controlar el movimiento de la pluma desde la cabina del operador. El método 900 también incluye transferir 904 el control de la pluma desde el primer panel de control de pluma al segundo panel de control de pluma y deshabilitar 906 el control de la pluma mediante el primer panel de control de pluma. El método 900 incluye además operar 908 la pluma desde el segundo panel de control de la pluma desde la plataforma de personal.

Esta descripción escrita utiliza ejemplos para divulgar la invención, incluido el mejor modo, y también para permitir que cualquier persona experta en la técnica practique la invención.

El alcance patentable de la invención está definido por las reivindicaciones y puede incluir otros ejemplos que se les ocurran a los expertos en la técnica. Se pretende que dichos otros ejemplos estén dentro del alcance de las reivindicaciones si tienen elementos estructurales que no difieren del lenguaje literal de las reivindicaciones, o si incluyen elementos estructurales equivalentes con diferencias insustanciales del lenguaje literal de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (100) manipulador telescópico que comprende:
un chasis (108) autopropulsado que comprende:
5 un bastidor (102) que soporta una cabina (144) del operador, caracterizado por que la cabina (144) del operador incluye un primer panel (142) de control de la pluma; y
un sistema (112) de propulsión configurado para controlar un movimiento y una posición de dicho bastidor (102);
una pluma (116) acoplada de forma pivotante a dicho bastidor (102);
un implemento (130) de manipulación de materiales acoplado a un extremo distal de dicha pluma (116);
10 una plataforma (128) de personal acoplada al extremo distal de dicha pluma (116), dicha plataforma (128) de personal que tiene un extremo delantero en una dirección de desplazamiento y un extremo trasero opuesto a dicho extremo delantero; y
un segundo panel (152) de control de pluma acoplado al extremo delantero de dicha plataforma (128) de personal.
2. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, en donde dicho segundo panel (152) de control de pluma está configurado para ser operado por un operador que maneja dicha plataforma (128) de personal.
- 15 3. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, en donde dicho segundo panel (152) de control de pluma está orientado para operación manual cuando un operador está mirando en la dirección de desplazamiento.
4. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de estabilizadores (502), cada estabilizador (502) que comprende una abrazadera (508) acoplada a dicho bastidor (102) y un eje (522) de dicho vehículo (100) manipulador telescópico y un brazo (512) inferior acoplado a dicha abrazadera
20 (508) a través de una articulación (510) de codo.
5. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 4, en donde las articulaciones (510) de codo están fijas.
6. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 4, en donde las articulaciones (510) de codo pueden girar en un grado de movimiento.
- 25 7. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, en donde dicho primer panel (142) de control de pluma y dicho segundo panel (152) de control de pluma están enclavados para evitar el funcionamiento de dicha pluma (116) desde dicho primer panel (142) de control de pluma y dicho segundo panel (152) de control de pluma simultáneamente.
8. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, que comprende además un segundo soporte (102) de panel de control de pluma, dicho segundo panel (152) de control de pluma está acoplado de manera desmontable a dicho segundo soporte (102) de panel de control de pluma.
- 30 9. El vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 1, en donde dicho primer panel (142) de control de pluma comprende una primera pluralidad de dispositivos de entrada manual que responden a un operador que maneja dicha cabina (144) de operador para recibir comandos de movimiento de pluma para hacer que dicha pluma (116) se mueva en una dirección deseada, y en donde dicho segundo panel (152) de control de pluma comprende una segunda pluralidad de dispositivos de entrada manual que responden al operador que maneja dicha plataforma (128) de personal para recibir comandos de movimiento de pluma para hacer que dicha pluma (116) se mueva en la dirección deseada.
- 35 10. Un método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico que incluye una cabina (144) de operador que tiene un primer panel (142) de control de pluma y una pluma (116) que tiene un implemento (130) de material y una plataforma (128) de personal acoplados a un extremo distal de la pluma (116), la plataforma (128) de personal que incluye un segundo panel (152) de control de la pluma, dicho método que comprende:
operar el primer panel (142) de control de pluma en la cabina (144) del operador, el primer panel (142) de control de pluma configurado para controlar el movimiento de la pluma (116) desde la cabina (144) del operador;
40 transferir el control de la pluma (116) desde el primer panel (142) de control de pluma al segundo panel (152) de control de pluma;
deshabilitar el control de la pluma (116) desde el primer panel (142) de control de la pluma; y
operar la pluma (116) desde el segundo panel (152) de control de la pluma desde la plataforma (128) de personal.

11. El método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 10, en donde operar la pluma (116) desde el segundo panel (152) de control de pluma comprende operar la pluma (116) desde el segundo panel (152) de control de pluma con la cabina (144) del operador desatendida.
- 5 12. El método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 10, que comprende además colocar el segundo panel (152) de control de pluma en la plataforma (128) de personal montado en al menos uno de un pasamanos (138) y un montante (140).
13. El método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 10, en donde transferir el control de la pluma (116) comprende proporcionar un enclavamiento que evita el funcionamiento de la pluma (116) durante la operación de propulsión y dirección del vehículo (100) manipulador telescópico.
- 10 14. El método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 10, en donde transferir el control de la pluma (116) comprende proporcionar un enclavamiento que evita el funcionamiento de la propulsión y dirección del vehículo (100) manipulador telescópico durante el funcionamiento de la pluma (116).
- 15 15. El método para operar un vehículo (100) manipulador telescópico de la reivindicación 10, en donde el vehículo (100) manipulador telescópico incluye una pluralidad de estabilizadores (502), cada uno de la pluralidad de estabilizadores (502) que se extiende hacia adelante de cada uno de una pluralidad de ruedas (110) delanteras del vehículo (100) manipulador telescópico, dicho método que comprende además desplegar cada estabilizador (502) individualmente o agrupado con otros estabilizadores (502) desde el segundo panel (152) de control de pluma en la plataforma (128) de personal.

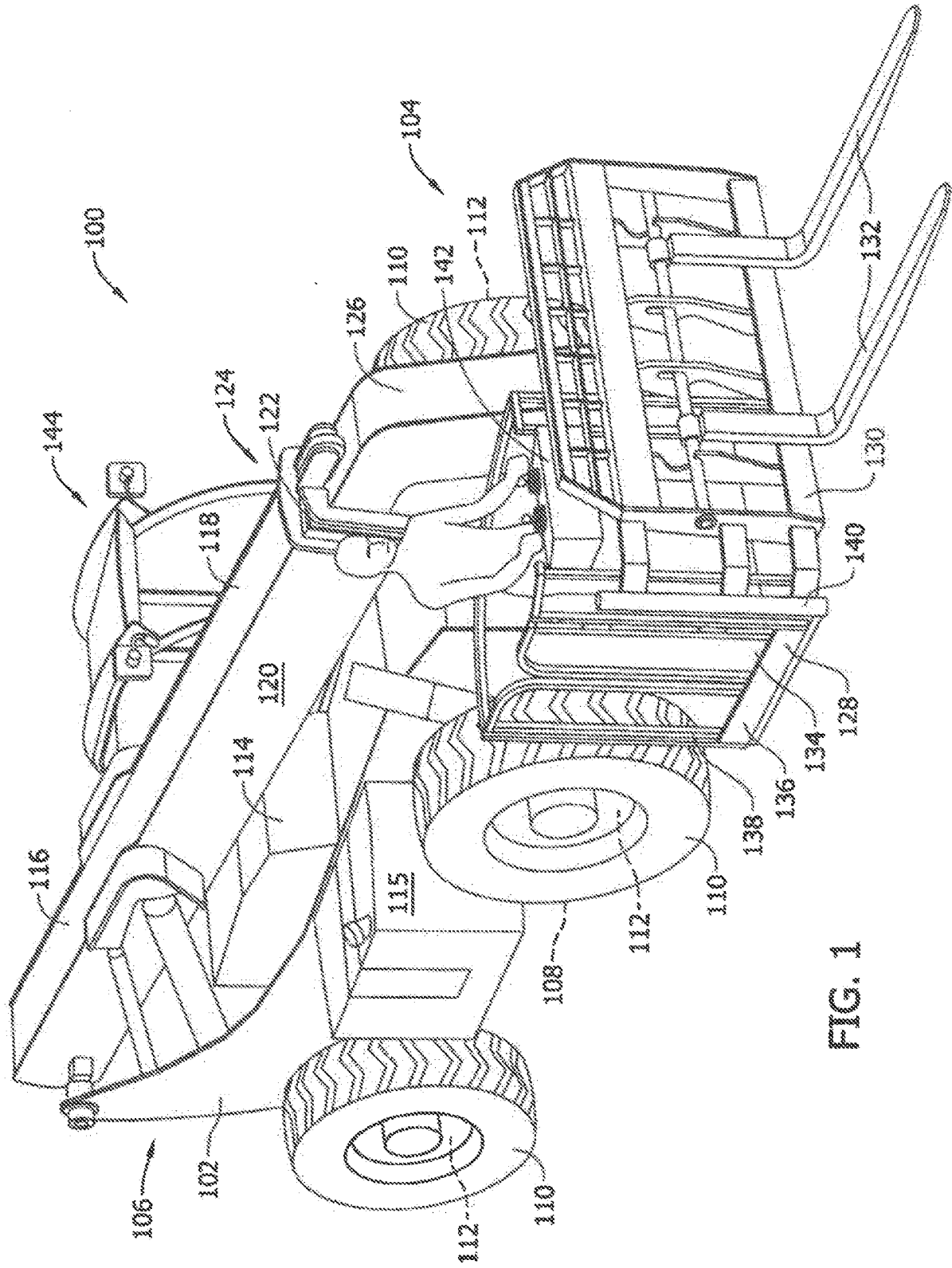


FIG. 1

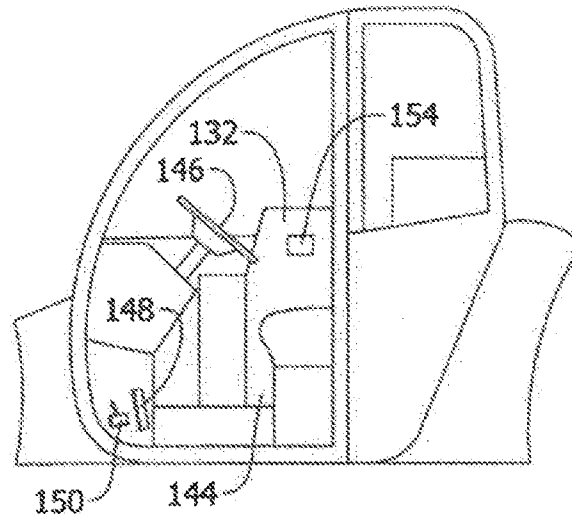


FIG. 2

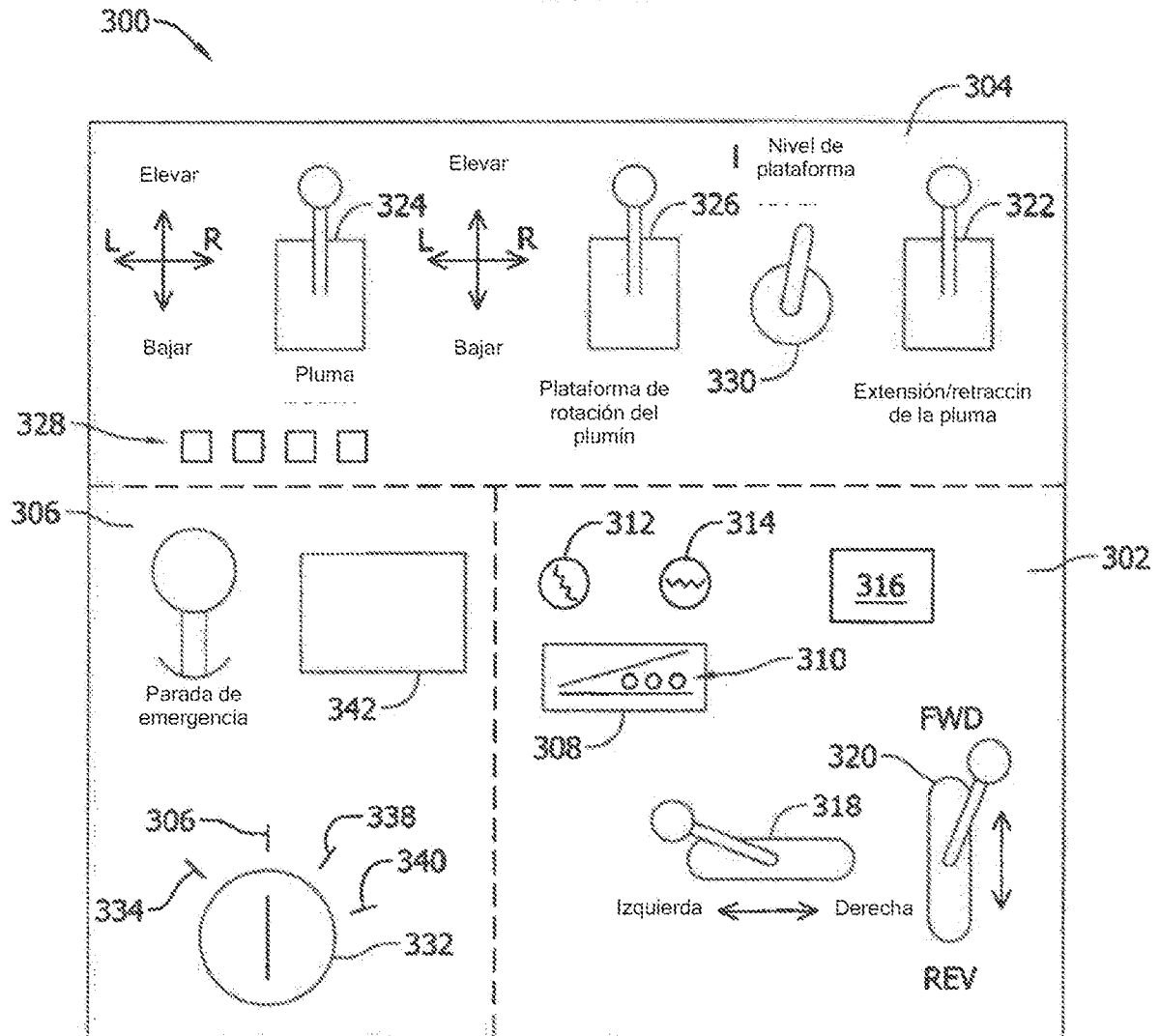


FIG. 3

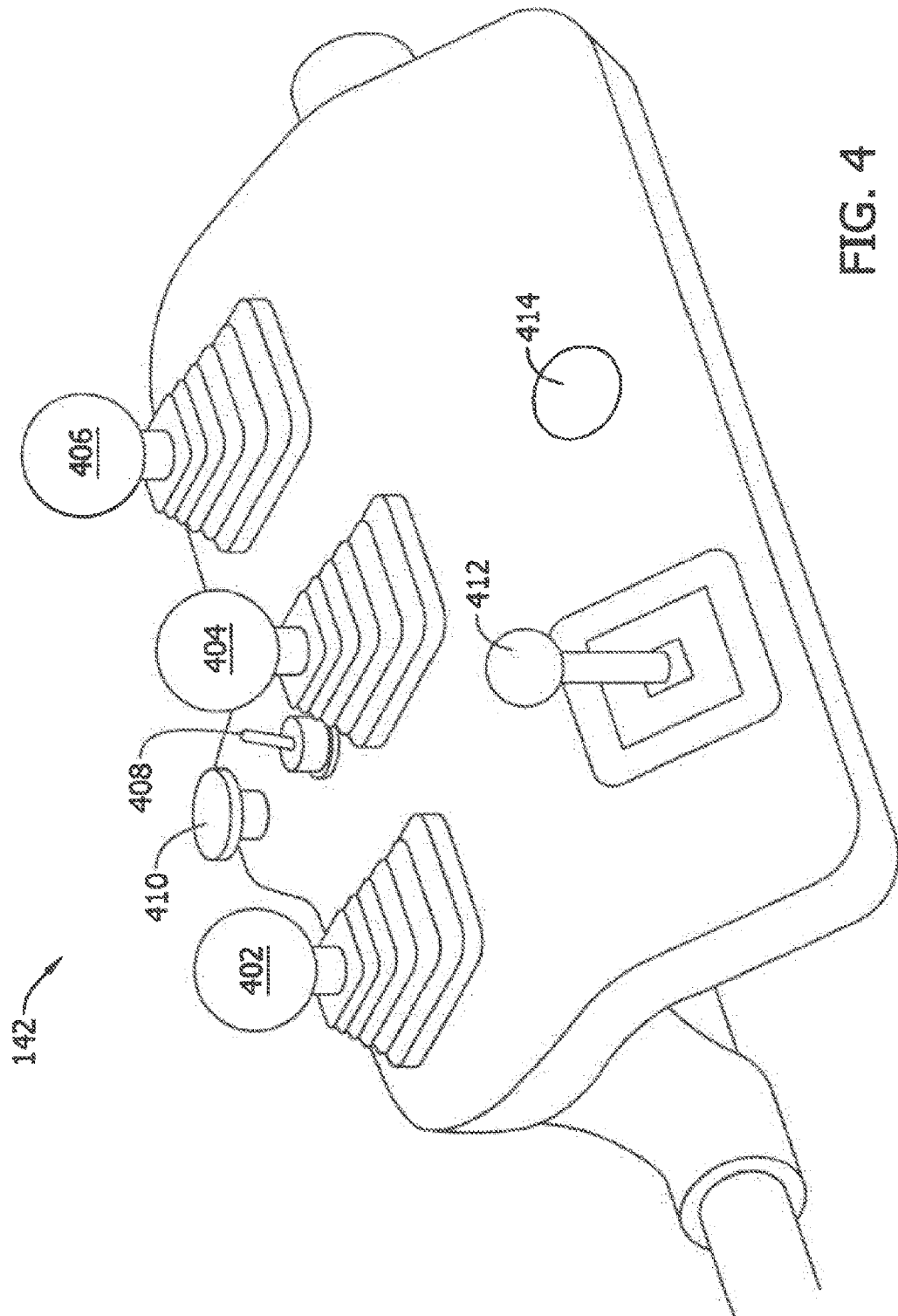


FIG. 4

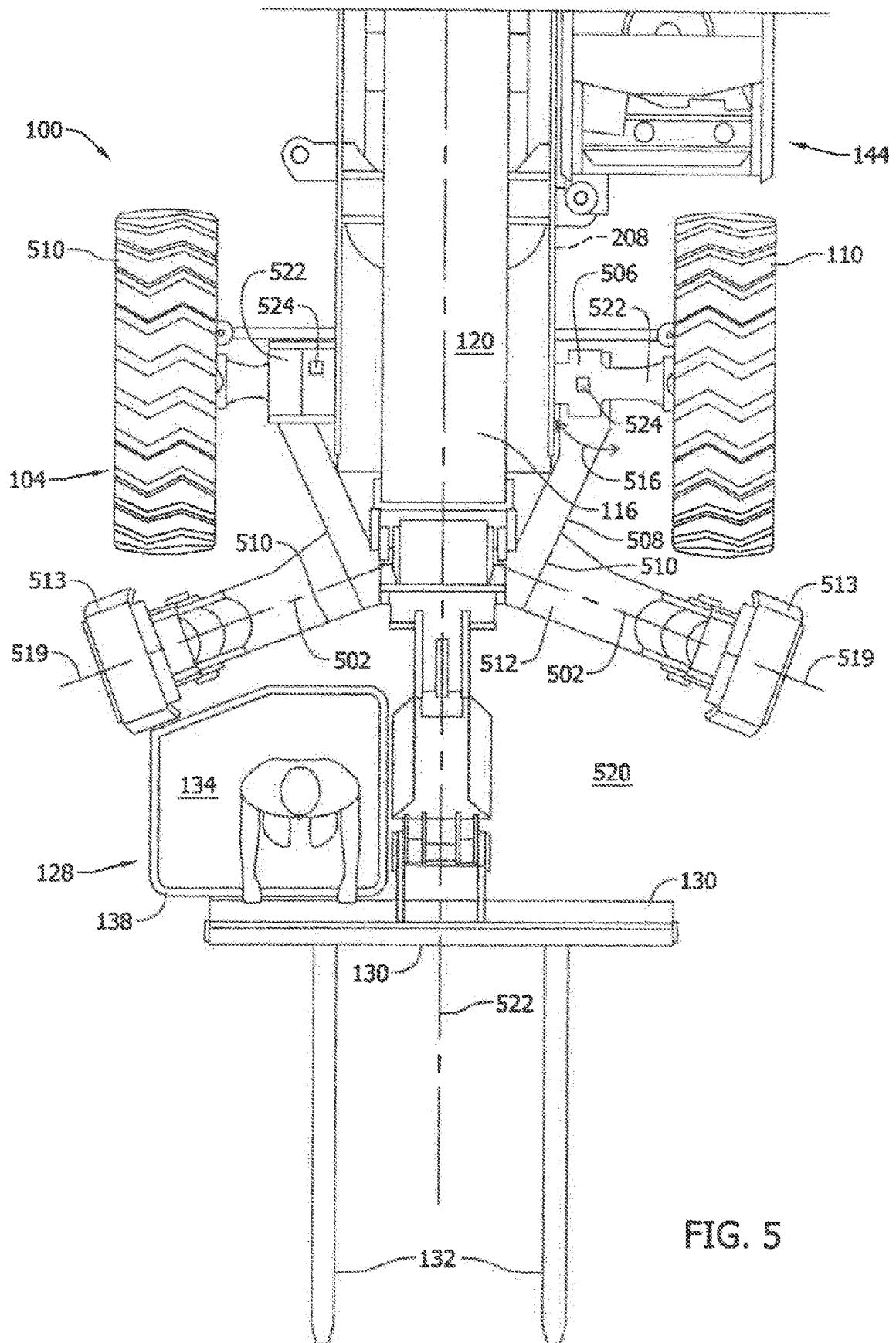


FIG. 5

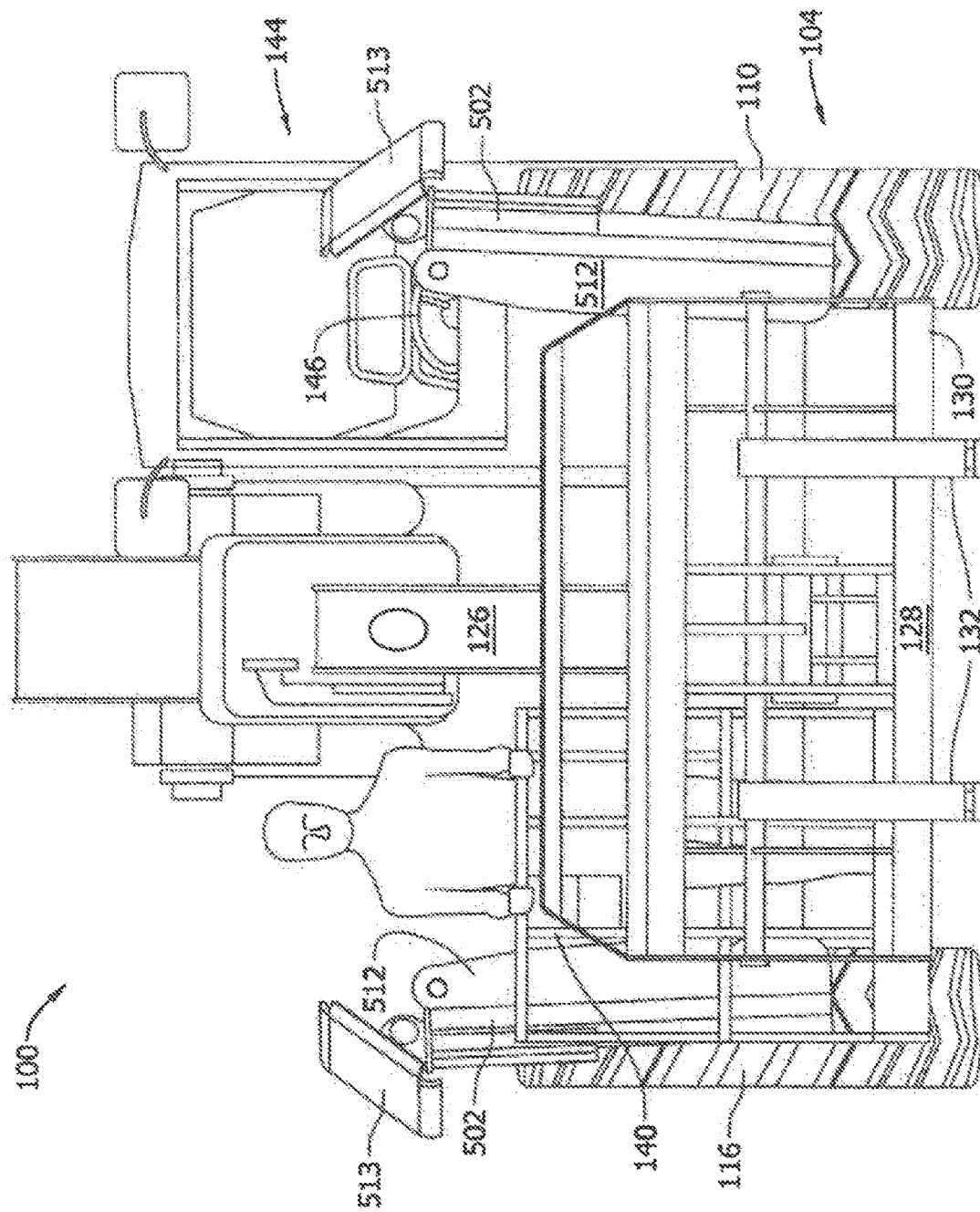


FIG. 6

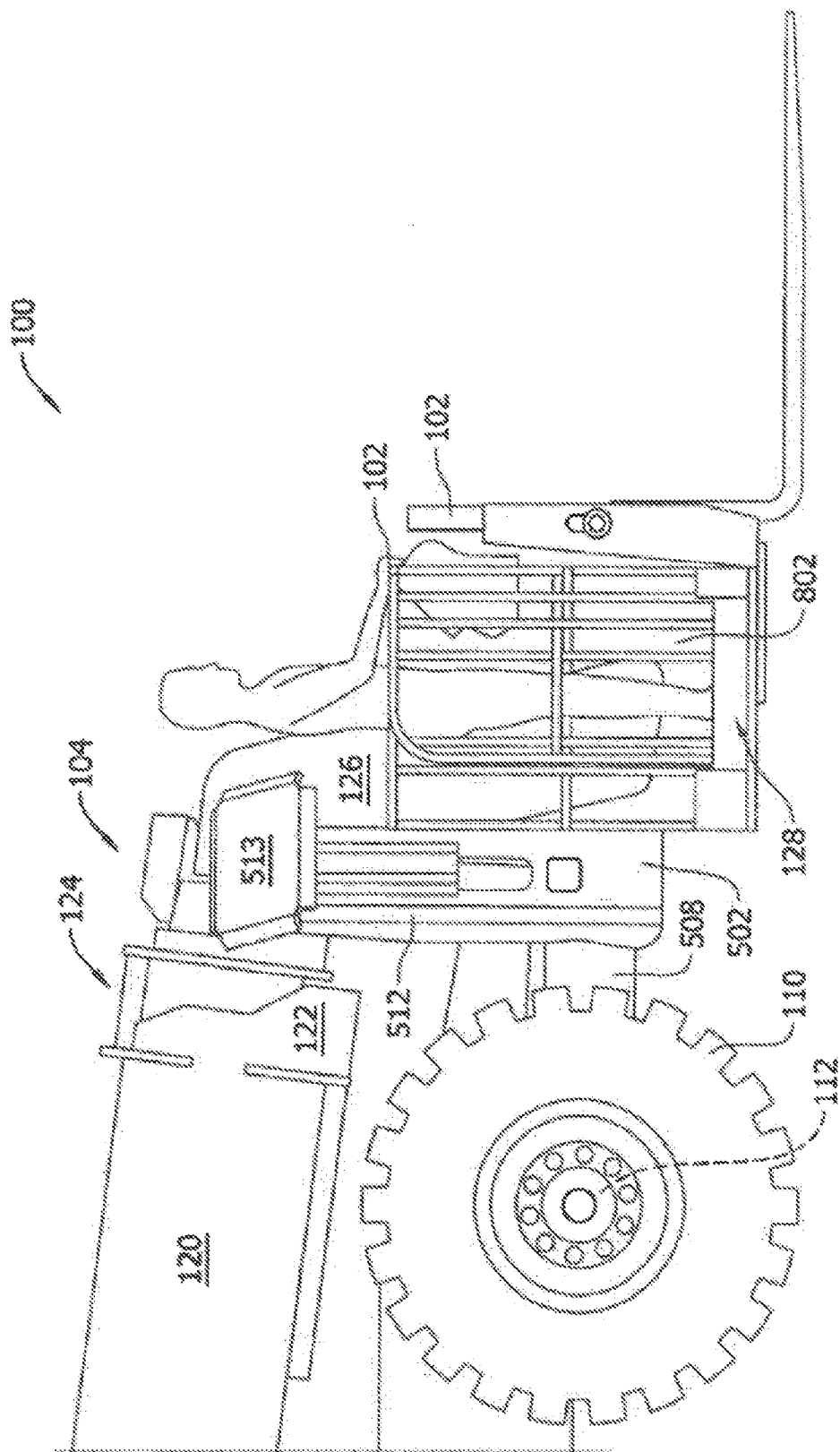


FIG. 7

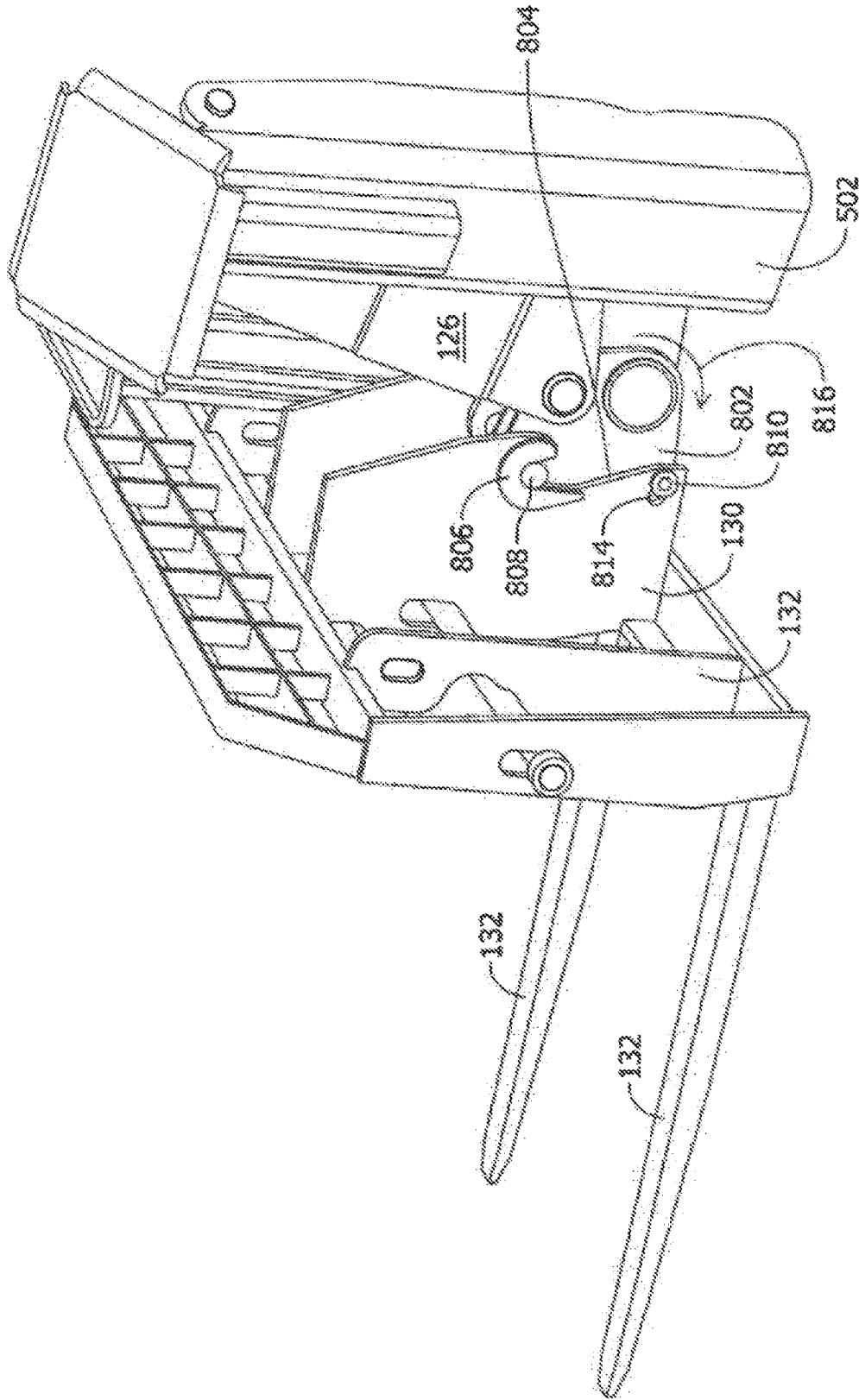


FIG. 8

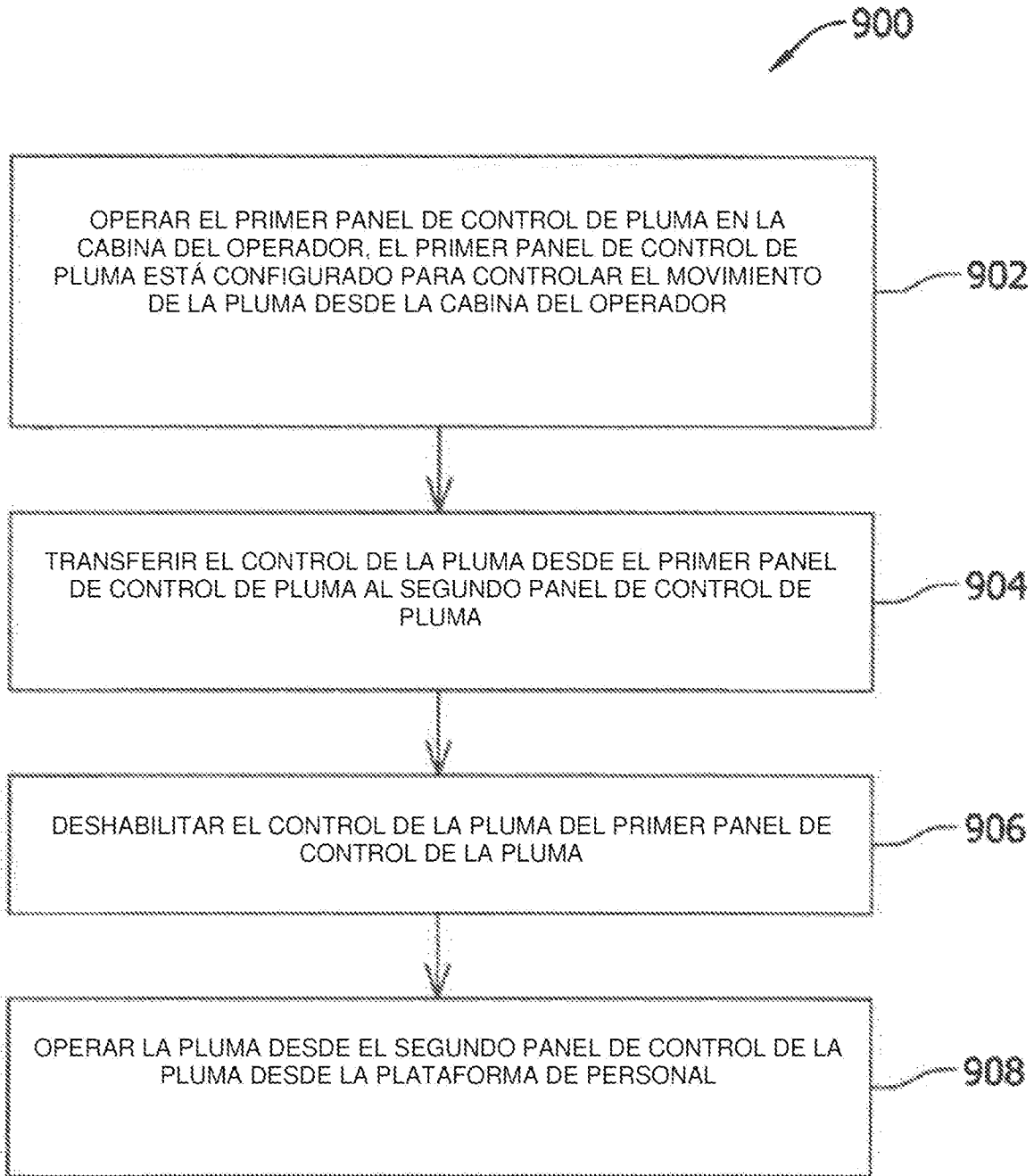


FIG. 9